

SKĄD SIĘ POJAWIA COŚ NOWEGO W „UNIVERSUM”?

Jako młodzieńca nurtowało mnie mocno pytanie: co zespala świat od wewnątrz? Pobrzmiwały wówczas we mnie, co jest zrozumiałe samo przez się, równocześnie dźwięki dochodzące z nauk przyrodniczych oraz z teologii. Dzisiaj, jako profesor astronomii, zajmuję się problemem powstania gwiazd, planet, galaktyk i całego *Universum*. W ostatnich latach miałem wiele okazji do omawiania tych kwestii z teologami i sporo nauczyłem się z tej innej wiedzy fachowej. Uświadomiłem sobie przy tym jeszcze lepiej treść i granice mojej dyscypliny naukowej: jej założenia metodologiczne, a tym samym jej możliwości i ograniczenia, w jakich aktualnie funkcjonuje. Przeciwwstawianie fizyki i teologii od 400 lat zaprzęta gorące umysły. Wydaje mi się nawet, że zaprowadziło nas ono dalej niż powinno, stając się mianowicie najgorętszym problemem naszej kultury. Dialog nie przebiegał jednak, jak dotychczas, właściwie¹.

Jednym z ważnych tematów tego dialogu jest teologia stworzenia. Pragnę naszkicować obecnie powstawanie nowości z perspektywy astro-fizycznej². Niezbędna jest przy tym określona metoda: wszystkie astro-fizyczne modele opierają się z reguły na dosyć okazałej liczbie różnorodnych obserwacji, którym nadaje się potem jakąś interpretację.

Nawet obecnie powstaje coś nowego

Wszystkie rzeczy w *Universum* powstały z biegiem czasu. *Universum* jako całość, jak wskazują na to różnorodne obserwacje, rozpoczęło się prawybuchem³ przed około 14 miliardami lat. Sce-

¹ Por. w tej kwestii: A. Benz — S. Vollenweider, *Würfelt Gott? Ein ausserirdisches Gespräch zwischen Physik und Theologie*, Patmos Verlag, 2000.

² Por. moje studium: *Die Zukunft des Universums: Zufall, Chaos, Gott?*, Patmos Verlag, 1997.

³ Pojęcie to stosuje się obecnie w dwóch znaczeniach: Jedni określają mianem „prawybuchu” wzorzec, zgodnie z którym *Universum* zaczęło się rozszerzać, eksplodując niejako z gorącego, gęstego stanu. Inni mają natomiast na myśli hipotetyczną pojedynczość o nieskończonej matematycznie gęstości i temperaturze na początku tej ekspansji w czasie zerowym. W na-

nariusz tego prawybuchu przyjmowany jest obecnie powszechnie, chociaż wzrasta równocześnie niepewność odnośnie do czasu świata. Mało znany natomiast jest fakt, że żaden konkretny obiekt dzisiejszego *Universum* nie powstał w czasie zerowym. Nawet materia kształtowała się nie od razu. Części składowe jąder atomowych, protony i neutrony, pojawiły się dopiero mikrosekundę później. Hel wyłonił się kilka minut później. Galaktyki i gwiazdy zaczęły się kształtować dopiero pół miliona lat od chwili, gdy *Universum* stało się przejrzyste. Pierwsze planety kształtowały się z pyłu wcześniejszych generacji gwiazdnych. Również słońce, a tym samym ziemia, nie pojawiły się wraz z pierwszymi gwiazdami, ale dopiero 9 miliardów lat po prawybuchu, a więc dosyć daleko w drugiej połowie obecnego czasu świata. Ludzka świadomość zakiełkowała o wiele później, znacznie mniej niż 100 tysięcy lat temu. We wczesnym *Universum* dokonały się niewyobrażalne przeobrażenia stanu i struktury. Były to warunki, w jakich mogły powstawać obiekty kosmiczne złożone z atomów, gwiazdy, aż po istoty żywe, które się pojawiały wraz z upływem czasu.

Kosmos nie rozpoczął się zatem tak jak teatr, w którym jest już gotowa sceneria i gotowi aktorzy, podnosi się kurtyna i spektakl się rozpoczyna. Kosmiczny rozwój przebiegał o wiele bardziej dramatycznie, tak jak gdyby na początku była tylko płonąca lava (magma), która stwardniała na skałę, i na niej powstał budynek. W nim urządzono warsztat służący budowie scenerii, potem szkołę gry, no i scenerię. Wszystko zebrano potem „do kupy”, odbudowano na nowo itd., aż w końcu zagrano naszą „sztukę”.

Big Bang stanowi niewątpliwie bardzo interesujące pole badawcze głównie dla fizyków matematycznych, którzy nie tylko odkrywają w tym wydarzeniu nowe teorie materii, ale mogą je również uzasadnić. Prawybuch stanowi także mityczną podniętę do przeżywania takich dociekań. Z fizykalnego punktu widzenia nie istnieje jednak żadna istotna różnica pomiędzy prawybuchem a erupcją słońca (kolosalną eksplozją energii magnetycznej w atmosferze słońca). Jest to bardzo ważny punkt: Tak właśnie fizyka (konkretnie teoria pola kwantowego) opisuje bieg wydarzeń. Kiedy więc wyjaśniamy powstawanie czegoś nowego w *Universum*, nie potrzebujemy żadnej innej fizyki poza laboratoryjną. Chcąc teraz prześledzić, jak powstało i nadal powstaje coś nowego

szym przypadku pojęcie to stosowne jest w swym pierwszym, starszym znaczeniu. Scenariusz prawybuchu, ale nie pojedynczość, przyjmują bowiem bardzo liczni fachowcy, dyskutując równocześnie nad niektórymi detalami obecnego wzorca standardowego.

w *Universum*, sięgnijmy do względnie łatwego do udowodnienia przykładu: powstawanie gwiazd.

Czasowo-przyczynowy początek

Już młody I. Kant rozmyślał nad powstawaniem czegoś nowego. Zastanawiał się nawet nad „powstaniem i mechanicznym początkiem całej budowli świata według założeń Newtona”⁴. „Budowla świata” oznacza tu system słoneczny, a zamiast „zastanawiania się” można by dzisiaj użyć z powodzeniem słowa „hipoteza”, albo nawet „scenariusz”. Kant opisywał powstanie słońca w określonym miejscu, gdzie gaz był gęstszy niż gdzie indziej. Większa siła przepływu przyciągała gaz otaczający, powodując jeszcze większe jego zagęszczanie się i wchłanianie dalszego gazu. Proces ten narastał; a nazwalibyśmy go dzisiaj samoorganizowaniem się. Kant przyjmował, że podczas zagęszczania chmury zaczęły się obracać, tworząc swoistą tarczę, którą nazywa się dzisiaj dyskiem akrecyjnym. W tym dysku powstały planety, każda na swoim miejscu. Ten Kantowski model odznacza się, moim zdaniem, prostotą i swoistą elegancją mechanizmu zegara.

W roku 1796 znany francuski matematyk i astronom, P. S. Laplace, rozwinął podobne idee i bardziej jeszcze rozbudował tę teorię. Wyjaśniał obroty tarczy zatrzymaniem impulsów obrotowych podczas kondensacji. Kiedy przedstawił swe dzieło Napoleonowi, a ten go zapytał, gdzie pojawia się tu Bóg, Laplace odpowiedział: *Sire, je n'ai pas besoin de cette hypothèse* („Panie, nie potrzebowałem tej hipotezy”). To samo wyraził Kant w pojęciu „początku mechanicznego”. W ten sposób wypowiedziano przesądzenie, że gwiazdy powstały z istniejącej już materii według znanych praw natury — w przeciwieństwie na przykład do Augustynowego wyobrażenia stworzenia z nicości.

To, co nowe, tworzy się według zasad przyczynowości i przypadku. W teorii Laplace'a Bóg był nieobecny; wystarczyło bowiem tylko matematyczne wyprowadzenie wniosku z dobrze znanego zdania o zatrzymaniu impulsów. Bóg był nie tylko niepotrzebny, ale zdawał się nie zajmować żadnego miejsca w rzeczywistości będącej przedmiotem nauk przyrodniczych, a więc także przy powstawaniu czegoś nowego. Wydaje mi się, iż w tym właśnie tkwi jądro nowożytnego agnostycyzmu, albowiem w tym dokładnie miejscu rozeszły się drogi teologii i przyrodoznawstwa.

⁴ I. Kant, *Allgemeine Naturgeschichte und Theorie des Himmels* (1755), cz. II, p. 1.

Uważam przeto za wielkie zadanie i wyzwanie podjęcie na nowo dialogu w tym tak istotnym punkcie.

Natura — tajemnicą

Teoria Kanta-Laplace'a spotkała się wkrótce z bardzo ostrą krytyką. Zarzucano jej następującą sprzeczność. W akrecyjnym dysku danej gwiazdy każdy element porusza się po torze, który odpowiada dokładnie torowi planet, ustalonymu w tzw. prawach Keplera. Musi też wciąż krążyć tak jak planeta. Brakuje tu jednak, jak się wydaje, podstawy uzasadniającej, dlaczego dana masa gazu miałaby się skondensować w jedną gwiazdę. Innymi słowy: Nie zostało wyjaśnione, dlaczego obrotowy impuls planet jest stały, przy czym każda z nich „zagubiła się”, wyłaniając się z materii słońca. Teoria Kanta-Laplace'a mogła, co prawda, wyjaśniać powstanie planet, nie tłumaczyła jednak tego, jak słońce i inne gwiazdy powstały z gazu akrecyjnego dysku. Szczególne znaczenie miała tutaj praca Maxwella nad pierścieniami Saturna. Wykazał on mianowicie, że płynne lub utworzone z gazu pierścienie nie zwijają się w kłębek, tworząc jakąś masę centralną. Stąd też teoria Laplace'a może wyjaśniać powstanie planet, ale nie gwiazd. Około roku 1880 Bickerton wysunął alternatywną teorię, zgodnie z którą słońce ukształtowało się najpierw, a dopiero potem planety zostały wyrzucone ze słońca na skutek zderzenia gwiazd.

Obecnie wiemy, że zderzenia gwiazdy są nadzwyczaj rzadkie i prawdopodobnie nie miały miejsca w naszej Drodze Mlecznej, liczącej już 13 miliardów lat. Dzisiejsza astrofizyka powróciła ponownie do dawnych wyobrażeń Kanta i Laplace'a, ale je wzbogaciła setkami nowych elementów.

Największe postępy poczyniono w ostatnich dziesięciu latach. Dzięki obserwacjom prowadzonym w podczerwieni i w falach radiowych można było ustalić, że w samej tylko Drodze Mlecznej, a więc w jednej galaktyce liczącej kilkaset miliardów gwiazd, tworzy się aktualnie około 100 milionów gwiazd. Prahistoria jednej gwiazdy od jej „narodzin” trwa mniej więcej 10 milionów lat. Powstaje zatem rocznie około 10 nowych gwiazd w naszym astronomicznym sąsiedztwie. Kosmos obfituje przeto w twórczość i owocowanie.

Gwiazdy powstają w międzygwiazdnych chmurach molekularnych, które są znane ze względu na ich przepiękne struktury, typowe dla ciemnych chmur burzowych. Na szczęście nie słabną one nagle, ani nie rozpadają się pod wpływem siły swego własnego ciężaru. Prowadziłoby to bowiem do powstawania jednej

tylko kulil gazowej z milionów mas słonecznych. Gdyby ciśnienie gazu nie narastało w sposób wystarczający, wówczas kula taka rozerwałaby się, tworząc masywną czarną dziurę. Nie powstałaby wtedy żadna gwiazda — wbrew temu, co mówili Kant i Laplace.

Międzygwiazdne pole magnetyczne, o którym Kant i Laplace nie mogli jeszcze nic wiedzieć, uniemożliwia coś takiego. Nie uniemożliwia ono natomiast powolnego rozkładania się na części, dzięki któremu materia koncentruje się mocno w gęstych jądrach chmur o wielkości mniej więcej jednego roku świetlnego. Rozwój ten utrwała się przez wiele milionów lat aż do chwili, gdy w końcu te jądra chmurowe rozpadną się pod wpływem własnej siły nacisku. Wówczas uwolniony gaz uderza w samo centrum jądra, przekształcając istniejący tam impuls materii do kręcenia się w obracający się dysk.

Pole magnetyczne wpada w zapaść i tworzy podobną do spirali strukturę, zawieszoną na osi rotacyjnej i zespalającą dysk ze światem zewnętrznym. Magnetyczne linie pole działają jak siły odciągające czopy (lub zatyczki) i odrzucają część materii, a wraz z nią część impulsu obrotowego. Każda gwiazda produkuje w określonej fazie swojego powstawania dwa jety (dżety), które prostopadle kierują się ku tarczy. Pola magnetyczne wpływają głównie na gaz, a tylko nieznacznie na pył (kurz) i planety. Pola magnetyczne stanowią prawdopodobnie wyjaśnienie tego, że akrecja może się przenosić na dyski i rozwinąć po wielu milionach lat w protogwiazdy. Są to jednak tylko domniemania; albowiem detalicznie i w szczegółach nie znamy jeszcze tych procesów do końca.

Po następnych trzech milionach lat temperatura i zagęszczenie w centrum były tak wielkie, że nastąpiło przeobrażenie się wodoru w hel, a energia jądrowa wyzwoliła się w przepotężnym wymiarze. Równocześnie ciśnienie gazu, spowodowane nowymi źródłami energii, zatrzymuje proces kurczenia się. W najbardziej wewnętrznej części wiru tworzy się równowaga pomiędzy siłą ciążenia a ciśnieniem gazu: gwiazda się narodziła.

Proces rozwoju obejmuje zdumiewająco wiele wydarzeń, które muszą się dokonać, aby mogła powstać gwiazda otoczona całym systemem planetarnym. Przykład teorii Kanta-Laplace'a pokazuje, jak wiele pytań rodzi przyczynowe wyjaśnienie jednego choćby tylko wydarzenia. Przypomina ponadto znany problem związany z określeniem długości morskich wybrzeży Europy. Jeżeli się je zmierzy nitką na jakiejś mapie, zdaje się wówczas, iż nie ma tu żadnego problemu. Jeżeli jednak chce się ją poznać dokładnie i przystępuje się do mierzenia na wolnym powietrzu, sprawa się

komplikuje, a pytanie pozostaje w końcu bez odpowiedzi. Albowiem ktoś mógłby równie dobrze mierzyć za pomocą mikroskopu i otrzymałby jeszcze inny wynik. Lepsze mikroskopy podawałyby jeszcze dokładniejsze wartości. Na pytanie o długość wybrzeża otrzymujemy tylko wtedy właściwą odpowiedź, kiedy podajemy długość skali, która jest dla nas istotna. A kiedy chcemy ją dokładnie określić, może to być na przykład skala metrowa.

Wracając do powstawania gwiazd, musimy stwierdzić, iż rozumiemy coraz więcej, a któregoś dnia poznamy, być może, wszystko, o czym chcemy wiedzieć. Nie wszystko jednak zrozumiemy.

Postępy w rozumieniu powstawania gwiazd nasuwają na myśl znaną wypowiedź C. F. von Weizsäckera: „Fizyka wyjaśnia tajemnice natury, ale nie do końca, co więcej, wprowadza w jeszcze bardziej ukryte tajemnice” Nauki przyrodnicze rozszyfrowują nie do końca naturę. W słowie „tajemnica” pobrzmiewa również współczynnik subiektywny. Rozumiem ten stan rzeczy w taki sposób, że „mechaniczne” wyjaśnienia nie przekreślają bynajmniej możliwości zdumienia nad powstawaniem nowości. Podstawą jest tutaj nowe patrzenie na świat współczesnych nauk przyrodniczych, które nie wychodzi już z paradygmatu mechanizmu zegara. Jako przykład mogą raczej służyć nieliniarne, chaotyczne procesy, które przynoszą coś nowego, przesłona nieostrości mechaniki kwantowej oraz niepojęta natura sił podstawowych, stanowiące istotnie bardzo skromny wymiar rzeczy. Nauki przyrodnicze mogą mówić wyłącznie o poprawnych teoriach i wzorcach interpretujących aktualne obserwacje, ale nie o prawdzie absolutnej. Prawdziwość tych teorii jest mimo wszystko na tyle wielka, że stosuje się je w technice i nie powinno się ich lekceważyć.

Według najnowszego stanu astrofizyki *Universum* rozwijało się z niesłychaną wprost dynamiką. Powstawanie gwiazd i tworzenie się planet to jedynie procesy cząstkowe, będące niejako nadbudową kosmicznych wydarzeń we wczesnym *Universum*, takich jak tworzenie się materii z byle czego i powstawanie galaktyk. Podstawową specyfiką kosmosu jest natomiast rozwój jakościowy. Tutaj zaś czas odgrywa o wiele ważniejszą rolę niż to dawniej przyjmowano. Nowe nie powstaje przed czasem w jakiejś mistycznej przeszłości, ale w czasie i z powodu czasu.

Zasada stawania się

Pozostaje nadal wielkie pytanie: Jak to jest możliwe, że dokonał się tak bardzo złożony rozwój i że powstaje wciąż coś nowego? Dlaczego nasze *Universum* tak zostało uczynione, że coś się

stało, a nie nic? Jak dochodzi do tych okoliczności czy warunków, w których powstają gwiazdy? W tych pytaniach chodzi o samą podstawę praw natury i zawierają one w sobie pytanie o początek rozumu⁵ w przeciwieństwie do początku czasowego. Nie da się przecież zakwestionować faktu, że my sami i wszystkie rzeczy zaczęły istnieć, powstały. Wydaje się, jakoby w *Universum* istniała jakaś ogólna możliwość powstawania czegoś nowego. Ta „zasada stawania się” jest podstawową właściwością i pojawia się także w chemii, biologii, nie mówiąc już o wspólnocie ludzkiej. Nie tylko powstaje nowe, ale także ginie wszystko, co się pojawiło. *Universum* nie jest jednak jakąś równowagą odwiecznego krążenia, albowiem to, co nowe, różni się od tego, co jest lub już było. Nie można przecież nie dostrzegać rozwoju podczas minionych 14 miliardów lat. Dzisiejsze gwiazdy są inne od wcześniejszych. Istnieje ponadto rozwój jakościowy: jedna z wielu gwiazd była pierwszą. Zasada stawania się jawi się przeto bezpośrednio ludzkiemu rozumowi w momencie dostrzeżenia kreacyjności *Universum*.

Co do samej istoty omawianej zasady stawania się można by podać tutaj sugestie podobne do tych, jakie greccy filozofowie z V wieku przed Chrystusem czynili odnośnie do „podstawy bytu”. Uważali ją mianowicie za jakąś wielkość metafizyczną, która nie jest tożsama z biblijnym pojęciem Boga. Obraz świata zmienił się jednak w ostatnim stuleciu ze statystycznego bycia w dynamiczne stawanie się. I dlatego zmuszeni jesteśmy obecnie pytać się konsekwentnie o „podstawę stawania się”. Chciałbym tutaj podkreślić, że pojęcie to wywodzi się z refleksji filozoficznej i nie może być nazbyt szybko postawione na równi z „Bogiem”.

Biblijne pojęcie Boga nie wywodzi się ani z refleksji filozoficznej, ani z przedłożeń nauk przyrodniczych. Wiąże się ono z doświadczeniami i spostrzeżeniami, które różnią się istotowo od przemyśleń typowych dla nauk przyrodniczych: wizja krzaku gorejącego, ochrona podczas ucieczki z Egiptu, objawienia Jezusa na szczycie góry i po Jego śmierci, a także codzienne doświadczenia Jego uczniów. Chodzi tu zawsze o spotkania z kimś innym, z jakimś „Ty”. Człowiek musi przeto uczestniczyć osobiście w takim doświadczeniu. W przeciwieństwie do tego metodyczne założenia nauk przyrodniczych wymagają powtarzania obliczeń i spostrzeżeń, obserwacji oraz ich obiektywizmu. Badacz może (i nawet powinien) się zmieniać, a wyniki są od niego niezależne.

⁵ Przez pojęcie to rozumiem warunek możliwości powstania na przykład gwiazd.

Pojęcie Boga w czysto przyrodoznawczej grze słów jest samo przez się niezrozumiałe i musi się ostatecznie odnosić do towarzyszących mu spostrzeżeń (doświadczeń). Celowość *Universum* wzbudza na przykład podziw, zdumienie. Jeżeli dany człowiek wierzy w Boga na podstawie *innych* doświadczeń, może widzieć, oprócz przyczynowego następstwa przyczyny i działania w powstawaniu gwiazd, działanie Boga w początkach rozumu. Tylko wtedy zasada stawania się stanie się tym, co wyraża biblijne pojęcie Boga. Bez uczestniczącego w danym wydarzeniu spostrzegania pozostaje ona jedynie zasadą abstrakcyjną. Droga może tutaj prowadzić wyłącznie pośrednio poprzez ludzką świadomość, a nie wprost od nauki przyrodniczej do religijnej odpowiedzi.

Wynika stąd, iż punktami wyjściowymi nauk przyrodniczych i religii są różne istotnie doświadczenia. Te dwa rodzaje doświadczeń dzielą się, w konsekwencji, na dwa różne poziomy mowy i metody. W obecnej dyskusji pomiędzy naukami przyrodniczymi a teologią dochodzi się wciąż do nieporozumień i fałszywych oczekiwań, jeśli te dwa poziomy postrzegania nie zostają oddzielone od siebie.

Z tych dwóch korzeni doświadczenia wyrastają odpowiednio dwa sposoby mówienia, dwa rodzaje wiedzy i metody:

1. Wiedza wywodząca się z doświadczeń przyrodniczych jest praktycznie stosowalna, albowiem ma stałe i powszechne zastosowanie. Jest przecież ścisłą formą równań matematycznych: bezosobowych i obiektywnych. Natura i jej przedmioty są dzięki temu w jakiejś mierze przewidywalne i rozporządzalne technicznie. Umiejętność właściwego posługiwania się wiedzą przyrodniczą sprawiła, że w ciągu czterech ostatnich stuleci zmieniło się bardzo życie ludzkie, a także oblicze naszej planety, co ma dobre i złe strony. Wiedza naturalno-przyrodnicza pozwala ponadto śledzić wstecz łańcuchy przyczynowości i lepiej rozumieć w tych granicach powstawanie czegoś nowego.

2. Religijne doświadczenia dotyczą człowieka głęboko w jego własnej egzystencji. I dlatego ujęcie jest szersze niż w przyrodoznawstwie. Pozwala ono także objąć w całości kosmos, a zatem pytania dotyczące sensu, znaczenia podmiotu i etyki. Orientacyjna i orientująca wiedza religii jest ponadto wiedzą o przyszłości, mogącą dawać nadzieję. Religijne spostrzeżenia są ogólnoludzkie, ale niepowtarzalne. Ponieważ subiektywny komponent jest tutaj nieodzowny w postrzeganiu, wiedza teologii nie zniewala nikogo i nie jest w stanie wywołać zgody powszechnej.

Relacja pomiędzy teologią a przyrodoznawstwem

Chociaż korzenie są różne, to jednak całkowite oddzielenie teologii od przyrodoznawstwa byłoby sytuacją niezadowalającą. Istnieje ponadto pytanie, czy da się całkowicie oddzielić religię od wiedzy przyrodniczej. Tę ostatnią uprawiają przecież ludzie, którzy czerpią swe motywacje i mają odpowiednie relacje w znacznie szerszych ramach. Znanym przykładem w astrofizyce jest fascynacja początkiem. Wielu astrofizyków godzi się na mitologiczny bodziec prawybuchu i nawet mu towarzyszy. Z drugiej strony ważną rolę odgrywają w religii osobiste odniesienia człowieka do świata i życia praktycznego. Ostatecznie bowiem można mówić o Bogu tylko w sposób obrazowy. Jezus niemal zawsze posługiwał się przypowieściami. Jego obrazy wywodziły się ze świata codziennego i wyciskają do dzisiaj typowy dla naszej kultury obraz Boga. Wielka część konfliktów pomiędzy teologią a naukami przyrodniczymi wynika z faktu, że nasze obrazy świata się zmieniły, przy czym pochodziły one właśnie z nauk przyrodniczych. Teologia winna się z nimi liczyć, jeśli nie chce zatracić właściwej sobie wymowy.

Teologia stworzenia

W relacji teologii do nauk przyrodniczych zauważyłem dwa odmienne ruchy. Jeden wychodzi z wiary i jej doświadczeń oraz wyjaśnia owoce nauk przyrodniczych. Może to jednak odbywać się wiarygodnie tylko wtedy, gdy teologia wsłuchuje się i przyjmuje krytycznie, ale bez wydawania żadnych osądów, nauki przyrodnicze i owoce ich badań. Nazbyt często słyszy się powiedzenie: „Wiedźcie, prawie niczego nie pojmuję z nauk przyrodniczych” — jak gdyby wiedza o naturze nie stanowiła bardzo ważnego dobra kulturowego. Teologia winna jednak zwracać uwagę na ograniczenia tychże nauk i ewentualne — nigdy zresztą nie wykluczone — przekroczenia właściwych im granic. Należy przy tym mieć na uwadze fakt, że naukowcy będą je zawsze nieświadomie przekraczali, albowiem bardzo rzadką u nich cechą jest zwracanie uwagi na filozoficzne podstawy swej wiedzy. Trzeba uświadamiać ponadto sobie i innym oraz jasno ukazywać pozostałości wszechobecnej wciąż w naszym myśleniu ideologii oświeceniowej.

Teologia stworzenia wyjaśnia naturę w sposób racjonalny na podstawie przesłanek, jakie podaje jej wiara. Konkretnym zadaniem takiej teologii jest ukierunkowywanie na świat, etykę oraz pokładanie nadziei na stworzenie w przyszłości. Punktem wyj-

ścia jest tu wiara, która powinna wyrastać z egzystencjalnych doświadczeń, ale znajdować swe ujście i punkt odniesienia w kosmosie. Prawzorem jest *Księga Rodzaju* (rozdz. 1), w której babiloński obraz świata, który pod wieloma względami uchodził za typowy i był w starożytności powszechnie zrozumiały, otrzymał teologiczne wyjaśnienie.

Konkretnie chodzi m.in. o ukazanie tego, co oznacza mówienie o stworzeniu w kontekście powstawania gwiazd. Było to, rzecz jasna, możliwe także dawniej. Nie wystarcza jednak obecnie rozumieć to, co dawniej miano przy tym na myśli, lecz konieczne jest przybliżanie w sposób możliwie przystępny dzisiejszemu, zainteresowanemu tą kwestią, odbiorcy. Teologia stworzenia nie osiągnęła nigdy jakiegoś ostatecznego statusu. A jedną, i to bynajmniej nie ostatnią, z przyczyn takiego stanu rzeczy jest fakt, że my, astrofizycy, z wielkim trudem wyjaśnialiśmy tylko fizykalną stronę powstawania gwiazd, i to jeszcze w sposób bardzo niewystarczający.

Metafory

Drugi ruch w relacji teologii z naukami przyrodniczymi wychodzi od tych ostatnich, dostarczający odpowiednich obrazów treściom religijnym. W ujęciach popularnych uderza mnie sposób, w jaki słuchacze pojmują obrazowe ujęcia z *Universum* nie tylko jako fakty, dając się zarazem wciągać w dyskusje i stawiając różnorodne pytania. Wejrzenia w kosmos stają się dla nich wyraźnie bodźcem do stawiania pytań i swoistymi metaforami pomagającymi im spojrzeć na siebie samych, na świat i na Boga. Przyrodnicza mowa obrazowa pojawia się także często w Biblii. Św. Paweł mówi na przykład o nasieniu, które musi wpaść w ziemię i obumrzeć, aby powstała nowa roślina (1 Kor 15, 35-44). Chcąc być zrozumiałą, teologia również musiała rozwinąć język obrazowy, w którym też zawiera się współczesny przyrodniczy obraz świata. Owoce badań przyrodniczych stają się w ten sposób środkiem przekazywania wiedzy pochodzącej z innej płaszczyzny doświadczeń. Łatwo jest tutaj zauważyć, że metafory wpływają także na treść. Odkrycie przypadku w fizyce kwantowej znalazło swoje odbicie w obrazie, jaki sobie tworzymy o Stwórcy.

W wyjaśnianiu natury i w metaforach teologia spotyka się w sposób szczególny z naukami przyrodniczymi. Oba te ruchy uzupełniają się i warunkują się nawzajem. Byłoby czymś szkodliwym, gdyby religia i przyrodznawstwo nadal zwalczały się wzajemnie. Ostatecznym kresem nie może być również oddzielenie

obrazu świata w religii i przyrodoznawstwie. Na progu trzeciego tysiąclecia stoimy najpierw na etapie dialogu, w którym chodzi o wzajemne zrozumienie. Trzeba starać się pojąć i w braterskiej rozmowie rzetelnie wyjaśnić nie tylko inną dziedzinę naukową, ale także przemyśleć gruntownie i na nowo granice własnej dyscypliny. Jeżeli teologia i nauki przyrodnicze mają nawiązać ze sobą faktyczne relacje w tym miejscu, gdzie wyjaśnianie i język obrazowy dochodzą do głosu, to sam dialog jeszcze nie wystarczy. Człowiek wierzący pragnie bowiem rozumieć siebie jako część całości i będzie się starał włączyć owoce nauk przyrodniczych w swój własny, nacechowany religijnością, obraz świata. Tak właśnie dzieje się w Psalmach z aktualną rzeczywistością. Teologii stworzenia nie pozostanie już nic innego poza krytycznym włączeniem do refleksji teologicznej owoców współczesnych nauk przyrodniczych.

tłum. ks. Lucjan Balter SAC