

Życie poza Ziemią?

17 września 2008

Od jakichś dwustu pięćdziesięciu lat trwa zmasowana krucjata pewnych środowisk przeciw kultom religijnym. Są to zazwyczaj wolnomyśliciele i lewicowcy. Stosują oni najróżniejsze chwytły erystyczne, aby udowodnić, że Boga nie ma. Ostatnimi czasy ukazał się wręcz zbiór tego typu zagrywek w postaci książki Richarda Dawkinsa *Bóg urojony*. Autor na różne sposoby zmagął się z ideą Boga, pogubił się jednak, a samą lekturę można uznać za konwulsyjne wicie się i projekcję nienawiści do wszelkich form kultu. Przecież na lewicującym francuskim kanale Planete był kiedyś program, w którym Dawkins zwiedzał miejsca ważne dla różnych religii, a mówiąc o nich, zachowywał się tak, jakby chciał je zniszczyć. Argumenty stosowane przez niego nie są wyrachowane. To takie lewackie odgrzebywanie przypadków przypominające uzasadnienie wykonywania aborcji przez dziewięć miesięcy zaburzeniami rozwoju płodu zdarzającymi się raz na milion ciąż. Widać, że powinien wrócić do zajmowania się zoologią i ewolucjonizmem, a zrezygnować natomiast z filozofii. O tej bowiem nie ma zielonego pojęcia. Przy okazji wypada zaznaczyć, że z jego głównej dziedziny tzn. zoologii, nie jest żadnym liczącym się na świecie badaczem, tylko mocnym średniakiem. Zasłynął dzięki serii książek popularnonaukowych takich jak *Samolubny gen*, *Fenotyp rozszerzony*, *Ślepy zegarmistrz* czy *Wspinaczka na szczyt nieprawdopodobieństwa*. To nie jest taka klasa, jak na przykład wybitny amerykański paleontolog, zmarły w 2002 roku, Stephen Jay Gould. Ów również opublikował wiele książek popularnonaukowych, dzięki którym zdobył rozgłos na całym świecie. W przeciwieństwie do Dawkinsa liczył się w swoim środowisku jako autor tysiąca publikacji i twórca teorii punktualizmu (razem z Nilesem Eldredgem). Również miał zdecydowanie normalniejsze podejście do religii wyrażone jako zasada NOMA (Non-Overlapping Magisterias). Tyle dygresji.

W każdym razie wiadomo, że część ateistów (nazwijmy ich antyteistami) próbuje zwalczać religię. Stosują przy tej okazji mniej lub bardziej wyszukane argumenty. Jednym z nich jest poszukiwanie życia pozaziemskiego. Uważają, że jeżeli znajdą chociażby bakterię, która nie powstała na Ziemi, to już będzie wystarczający dowód, że żadnego Boga nie ma. W sumie nie jest to wyszukany argument, ale tą kwestię trzeba rozwinąć. Argumentacja w ten sposób może przemawiać do wielu ludzi niezbyt obeznanych zarówno z naukami przyrodniczymi jak i filozofią. Takich jednakże jest niestety zdecydowana większość. Tak więc w sumie niezbyt wyrachowany argument może mieć wielkie znaczenie, jeśli chodzi o samą demagogię. Istnieje zatem możliwość, że z równą łatwością zostanie on podchwycony przez jakąś grupę ludzi i uznany za prawdziwy.

Zanim przejdziemy do samej egzobiologii (nauki zajmującej się poszukiwaniem życia poza Ziemią), należy rozwiązać podproblem, który znajduje się niejako u podstaw. Odpowiedzieć musimy sobie na pytanie: czym jest życie i jaki układ uznamy wobec tego za żywy? A mianowicie, będzie to taki system, który pobiera materię i energię z otoczenia i który jest w stanie się reprodukować. Wiązać się to będzie z pewnymi istotnymi właściwościami takiego układu. Otóż będzie on musiał być w pewien sposób sterowany, gdzieś będzie musiała być zawarta cała informacja o budowie i fizjologii organizmu. W przypadku ziemskich form życia tą funkcję pełni DNA, chociaż niektóre wirusy wykorzystują RNA. Ta informacja musi być w pewien sposób odczytywana, a następnie tłumaczona. U ziemskich organizmów mamy szlak DNA-RNA-białko, co jest związane z procesami kolejno transkrypcji i translacji. Zależność ta została nazwana równolegle przez Francis Cricka i George'a Gamowa „centralnym dogmatem biologii molekularnej”. No i tak naprawdę, te cechy decydują, czy można uznać jakiś układ za żywy czy martwy. Obiektów o takich właściwościach należy zatem poszukiwać. Nie muszą być one wcale oparte na białkach i/lub kwasach nukleinowych. Mogą być one oparte zupełnie na innych biopolimerach wykazujących tego typu wartości. Nie należy

wykluczać również innych możliwości. Życie mogłoby być również oparte nawet na plazmie wykazującej odpowiednie właściwości i wobec tego może występować nawet w gwiazdach czy we wnętrzu Ziemi pod naszymi stopami (sic!). Wydaje się nam nieprawdopodobne, ale zawsze istnieje prawdopodobieństwo...

Mamy zatem definicję obiektu żywego. Nie koniecznie musi być to forma istnienia białka. (Swojego czasu, zwłaszcza w kontekście odkrycia przez Thomasa Cecha rybozymów – konkretnie autokatalitycznego splicingu u pierwotniaka *Tetrahynema pyriformis*, dyskutowane były tezy o świecie RNA, który istniał przed pojawieniem się DNA i protein). Obiektów o wyżej wymienionych właściwościach należy zatem poszukiwać. Z jednej strony może to przypominać poszukiwania igły w stogu siana, a z drugiej mamy tutaj całkiem wiele możliwości.

Do tej pory, co udało nam się znaleźć? Okazało się, że w wyniku badań spektralnych znaleziono w przestrzeni kosmicznej kilkaset związków organicznych. Wszechświat to nie tylko fizyka. Prężnie ostatnimi czasy rozwija się kosmochemia, czyli dyscyplina zajmująca się badaniem przestrzeni kosmicznej pod względem składu chemicznego. Wracając do związków organicznych, niektóre z nich występują w żywych organizmach na Ziemi – jak zasady azotowe czy aminokwasy (choćby glicyna czy alanina wykryte w Obłoku Magellana). To może już być przesłanka do tego, że życie może powstać gdzie indziej we Wszechświecie.

Inna sprawa to istnienie ekstremofili. Rozwijają się one w warunkach, w których inne organizmy nie mogą przeżyć ze względu na wysoką temperaturę, zasolenie czy też promieniotwórczość, jak to się dzieje w przypadku *Deinococcus radiodurans*. Są to jednokomórkowce (bakterie i nieliczne pierwotniaki), większość jednak wywodzi się z taksonu archeobakterii. Wykazują one wiele interesujących właściwości, jak na przykład występowanie w błonach komórkowych wiązań eterowych, zamiast estrowych. Istnienie tego typu organizmów pokazuje, że możemy się spodziewać występowania żywych form

życia tam, gdzie wcześniej nawet nie pomyślelibyśmy, iż cokolwiek jest w stanie przeżyć. Ekstremofile znajdowane są często głęboko pod ziemią, w złożach różnych kopalin. Dla niektórych, jak na przykład Thomasa Golda, jest to sygnał, iż powinniśmy zrewidować nasze poglądy na temat powstania i pochodzenia życia na Ziemi.

Przy okazji warto wspomnieć o siedliskach związanych z kominami hydrotermalnymi. Praktycznie nie dociera tam światło, a mimo to rozwija się tam wiele form życia. Dodam, że dzieje się to nie w przypadku bakterii czy pierwotniaków, ale wręcz zwierząt wielokomórkowych jak rurkoczułkowce (organizmy o niejasnej pozycji systematycznej, prawdopodobnie zbliżone pierścienic) oraz niektóre małże. Pozwala to twierdzić, że życie może wiele form, w tym złożonych (w porównaniu z bakterią przykładowy rurkoczułkowiec jak *Riphtia pachyptila* jest bardzo skomplikowany) nawet w skrajnie nie przyjaznych warunkach. Dlatego zwracają się oczy przynajmniej części egzobiologów na księżyc Europa, który otoczony jest przez skuty lodem ocean. Niektórzy uważają, iż tam na dnie może występować tego typu ekosystem.

Istnieje jeszcze inna możliwość. W wielu miejscach życie mogło zaniknąć, ale nie wykluczone, że występowało tam w przeszłości. Część badaczy zatem uważa, iż należy przeszukiwać wszystkie meteoryty pod względem występowania tam jakiś śladów materii organicznej czy mikroskamieniałości. Problem tutaj jest dwójaki. Często w wyniku metamorfizacji skał z materii organicznej zostają tak zwane PAH, czyli polipierścieniowe węglowodory aromatyczne. Mogą się one jednak dostać do badanego obiektu, ponieważ często są to różne przemysłowe zanieczyszczenia. Inna rzecz to mikroskamieniałości. Skąd my mamy wiedzieć, czy nie są to mineralne wykwity? Podać tutaj trzeba przykład z badań paleontologicznych warstw prekambryjskich. Taki Yunnanozoon został znaleziony dawno temu, a dopiero niedawno udało się stwierdzić, że to prymitywny strunowiec taki jak znana z pokładów z Burgess

Pikaya. Po prostu to, co z niego zostało, uległo spłaszczeniu. Takie problemy są w przypadku badania dużych organizmów. Swojego czasu niemiecki paleontolog Adolf Seilacher zanegował przynależność zwierząt znalezionych w pokładzie Ediacara w Australii do tego taksonu, sugerując, iż były to kolonie jednokomórkowych glonów. Tu mamy do czynienia z dużymi formami życia i już są wielkie dyskusje. A w przypadku mikroskamieniałości, to jest jeszcze gorzej. Żeby odróżnić je od ewentualnych mineralnych wykwitów, należy wykonać badania geochemiczne skały macierzystej. A w jakim celu? Skład izotopowy może nam powiedzieć, czy tam w ogóle coś kiedyś żyło. Tak było na przykład w przypadku pokładów z arktycznej wyspy Issua mających 3,8 miliarda lat. To teraz wyobraźmy sobie w przypadku meteorytu. Kawałek skały zostaje odprysnięty w wyniku uderzenia innego obiektu i ulega metamorfizacji. Mamy tutaj zatem podobne dylematy jak w przypadku badania skał prekambryjskich.

Te problemy egzobiologii, o których mówiłem do tej pory, wywołują w 90% przypadków jedynie spory czysto akademickie. Bardzo rzadko przenika coś do świadomości ogółu z nich. Głośna była sprawa meteorytu ALH84001, w którym nie znaleziono żadnych śladów życia, jak się później okazało. Pewna problematyka podnieca jednak większe grupy ludzi. Chodzi tutaj o istnienie cywilizacji pozaziemskich. Wywołują one znacznie większe emocje niżli poszukiwania jakiegokolwiek życia. Związane są one z „latającymi spodkami” czy też projektem SETI. W sumie to one wywołują największe emocje, bo związane również z religią, teologią czy filozofią.

Jaka jest podstawa poszukiwania tych ostatnich? Mamy tam tak zwane równanie Drake, od astronoma, który zaproponował w ogóle całą tą zabawę. Jego wynikiem jest ilość możliwych istniejących cywilizacji. Bierze pod uwagę takie zmienne jak szybkość powstawania gwiazd w galaktyce, odsetek gwiazd mających planety, ilość planet znajdujących się w ekosferze (w odpowiedniej odległości od gwiazdy), odsetek tych planet, na

których wystąpić może życie, odsetek planet, na których rozwiną się inteligentne formy życia, odsetek cywilizacji chcących się komunikować z ludzkością i średni czas trwania takich cywilizacji. W zależności od doboru wartości współczynników można uzyskać liczby od wielu milionów do jedności. Na razie ilość cywilizacji technicznych w naszej galaktyce wynosi 1, czyli jesteśmy nią my.

W jaki sposób ma to podważać obecność Boga? Otóż, rzekomo miał on stworzyć jedynie ludzi, a tu nagle pojawiają się inne rasy. Tak więc powstała większa ilość istot inteligentnych. Tu jednak popełniany jest błąd. Średniowieczni teolodzy na przykład uważali, że Adamów i Ew mogło być więcej i że oni wobec tego funkcjonowali w innych światach zbliżonych do naszego. To jedna sprawa. Problem można postawić inaczej, czy tylko my jesteśmy w stanie dostrzegać, że ponad nami jest coś więcej? Jeżeli inne cywilizacje we Wszechświecie też uważają, że istnieje Bóg, to co to wtedy? Czy ateści operujący argumentem innych zaawansowanych cywilizacji, być może ze skali Kardaszewa (dotyczącej wykorzystania energii) taki wariant w swoich rozważaniach przewidzieli?

Przy okazji można wykonać taki eksperyment myślowy. W triasie zaczął pękać superkontynent Pangei i praktycznie niewielki przesmyk łączył ze sobą powstałe z niej kontynenty Laurazji (ten na północy) i Gondwany (na południu). Na tym pierwszym żyły głównie tekodonty, a na tym drugim rozwijały się gady ssakokształtne. No i wyobraźmy sobie w tym momencie, że ten przesmyk zanika. Na północy zostają tekodonty – w zasadzie powinno się mówić prymitywne archozauromorfy, takiego taksonu już nie ma w nomenklaturze zoologicznej i paleontologicznej. Na południu natomiast rozwijają się gady ssakokształtne. Przypomnieć należy tutaj, jak to wyglądało w rzeczywistości. Cały świat został zdominowany przez archozaury, potem powstały dinozaury, które panowały na Ziemi do końca kredy, 65 milionów lat temu. Co się działo natomiast ze ssakami? Praktycznie w tym okresie rozwijały się ich niewielkie formy takie jak

trójguzkowce, wieloguzkowce, później dopiero powstały torbacze, łożyskowce, w między czasie występowały jeszcze formy pośrednie między nimi jak Zalambdestes. Dopiero w trzeciorzędzie rozwinęły się większe formy, w tym cała megafauna. A teraz należy się zastanowić, co byłoby gdyby na północy rozwijały się dinozaury, a na południu ssaki. Być może doszłoby do ewolucji równoległej. Przyjmijmy taki wariant. Tak więc na kontynencie Gondwany mógł powstać człowiek, jaki znamy obecnie, a na północy mogłaby wyewoluować inna inteligentna forma życia – swojego czasu postulowano nawet możliwość powstania takiego dinozauroidea. Byśmy mieli zatem na jednym globie dwie cywilizacje. No i co wtedy? Mamy tutaj taki sam paradoks, jak w przypadku, gdy cywilizacje rozproszone są po całej galaktyce lub w całym Wszechświecie. Czy to w jakiś sposób przeczy istnieniu Boga? Sami możemy sobie odpowiedzieć na pytanie, że nie.

Tak więc można powiedzieć ateistom chcącym w ten sposób udowodnić nieistnienie Boga, że argumentacja w postaci poszukiwania różnych form życia pozaziemskiego nie sprawdza się w tym przypadku. Co więcej, mogą oni wyjść jak Zabłocki na mydle na tych swoich twierdzeniach. Współczesny guru ateistów Richard Dawkins w swojej książce Ślepy zegarmistrz stwierdził, iż darwinizm jest regułą powszechną w kosmosie; jeżeli gdzieś powstały żywe organizmy, to właśnie w ten sposób? A jaką on ma pewność, że gdzieś we Wszechświecie ewolucja nie zachodzi na przykład w sposób lamarkowski? Wszystko zależy od chemicznych podstaw zaistniałego tam życia. Model ewolucji aprobowany przez wolnomyślicieli (moim zdaniem idiotycznie) do zwalczania religii nie musi być zatem wszędzie słuszny. Na to również w jednym ze swoich popularnonaukowych esejów zwrócił uwagę Stephen Jay Gould.

Pointa tego wszystkiego jest następująca. Nawet jak zostanie odkryte życie pozaziemskie w dowolnej formie, to nie jest żaden dowód na nieistnienie Boga. Przy okazji ateści powinni sobie odpowiedzieć na pytanie: a jak to jest, że istnieje coś,

a nie jedna wielka Nicość.

Autor: Kirker

Źródło: [Niepoprawni](#)