

Kiepska sprawa z UFOludkami

Autor tekstu: **Roman Zaroff**

Od zarania dziejów ludzkość fascynowała możliwość istnienia innych światów i innych istot rozumnych. Do pewnego stopnia rezultatem tej fascynacji są przeróżne mitologie i religie oraz mity i legendy w których występują antropomorficzne monstra, stwory i bóstwa. W dzisiejszym świecie rolę mitów i legend, a często też religii przejęła wiara w UFO-ludków. Raporty na temat UFO, porwań i innych bzdur wypełniają komercyjne wiadomości w TV, radiu i brukowej prasie. Pojawili się UFO-lodzy, kluby porwanych, setki bezwartościowych, pseudo-naukowych, publikacji, filmów etc. Ten margines intelektualny oparty na ignorancji lub szwindlu wytworzył wrażenie, że kwestią życia pozaziemskiego i pozaziemskich istot inteligentnych zajmują się jedynie nawiedzeni i oszuści. W rzeczywistości tak wcale nie jest. Istnieje np. przy NASA ośrodek exobiologii poszukujący życia poza Ziemią. Od lat, choć często borykając się z trudnościami finansowymi, funkcjonuje program SETI (Search for Extraterrestrial Intelligence – Poszukiwania Pozaziemskiej Inteligencji).

Niestety naukowe poszukiwania ET jak dotychczas nie dają rezultatów. Coraz więcej naukowców skłania się do opinii, że cywilizacje technologiczne nie muszą być wcale powszechne we Wszechświecie. Co oczywiście nie oznacza, że ich być nie może, że kiedyś nie istniały lub, że istnieją w odległych rejonach Drogi Mlecznej lub w innych galaktykach. Do takich wniosków skłaniają naukowców wyniki trwającego z małymi przerwami od lat 30 programu SETI, i ostatnio ogłoszony przez nich raport.

Trzeba się zgodzić z osobami związanymi z SETI, że jeśli jakaś pozaziemska cywilizacja wysyłałaby sygnały w kosmos użyłaby logicznie najprostszej metody mającej charakter uniwersalny. Takim medium do wysyłania sygnałów są fale radiowe o częstotliwości emisji podstawowego składnika Wszechświata to jest wodoru. Wynosi ona 1,42 gigaherców. Nasłuch SETI był prowadzony w częstotliwościach od 1 do 3 gigaherca.

Do analizy stworzono klasyfikacje cywilizacji technologicznych. Według tzw. skali Arecibo cywilizacja typu I to taka, która jest w stanie wyemitować sygnał o mocy 10 do potęgi 16 watów, czyli tyle ile wynosi cała energia słoneczna otrzymywana w danym momencie przez naszą planetę. Typ II to takie cywilizacje, które są w stanie wyemitować sygnał mocy 10 do 27 potęgi watów, czyli energii gwiazdy wielkości Słońca. Hipotetyczna klasa III, byłaby w stanie użyć energii emitowanej przez całą galaktykę, czyli 10 do potęgi 38 watów. Nasza cywilizacja jest typu 0,7; ale nie oznacza to, że jesteśmy już w stanie wysłać sygnał o mocy otrzymywanej przez Ziemię energii słonecznej. Bowiem typy cywilizacji nie są funkcją liniową a logarytmiczną. Dotychczasowe wyniki nasłuchu przez SETI wskazują, że w promieniu 50 lat świetlnych nie ma cywilizacji typu I, ani nie jest zbyt prawdopodobne, aby istniały cywilizacje o trochę wyższym niż naszym poziomie, które „obecnie” [1] próbują nawiązać kontakt z innymi cywilizacjami. Ponadto, nasłuch SETI objął jak dotychczas częściowo gwiazdy odległe o 4000 lat świetlnych (cywilizacje na zbliżonym do naszego poziomie) oraz częściowe poszukiwania cywilizacji typu I do dystansu 40 tysięcy lat świetlnych. Cywilizacje typu II i III prawie na pewno w ogóle w naszej galaktyce nie istnieją.

Te niedawno ogłoszone wyniki badań SETI sugerują, że cywilizacje pozaziemskie na wyższym niż nasz poziomie nie są tak częste jak jeszcze niedawno sądzono. Rzadkie występowanie zaawansowanych cywilizacji technologicznych nie oznacza oczywiście, że życia we Wszechświecie nie ma. Oznacza to jedynie, że najprawdopodobniej nie istnieją w „najbliższym” naszym sąsiedztwie, to jest w promieniu około 50 lat świetlnych.

Nie oznacza to też, że życie na Ziemi jest zjawiskiem unikalnym. Większość naukowców sądzi obecnie, że życie nie jest unikalne we Wszechświecie. Sugeruje to ewolucja organizmów żywych na Ziemi. Ziemia liczy sobie 4,6 miliarda lat, ale warunki umożliwiające życie istnieją na niej od około 4 miliardów lat. Najstarsze skamieliny pochodzą z Zachodniej Australii i są datowane na 3,5 miliarda lat. Organizmy te jednak były stosunkowo zaawansowane i musiały wyewoluować znacznie wcześniej. Niektóre geologiczne formacje pochodzące sprzed 3,8 miliarda lat są interpretowane jako pozostałości organizmów żywych. Wynikało by z tego, że życie powstało na Ziemi w stosunkowo krótkim czasie to jest w ciągu około 200 milionów lat. Tak więc przy sprzyjających warunkach powstanie życia opartego na węglu nie może być

rzeczą unikalną. Nie oznacza to jednak, że złożone formy organiczne czy istoty inteligentne oraz cywilizacje technologiczne są automatyczną konsekwencją powstania życia. Warto tu zwrócić uwagę na fakt, że organizmy wielokomórkowe wyewoluowały „dopiero” 700 milionów lat temu, a więc jednokomórkowce egzystowały na Ziemi przez ponad 2 miliardy lat. Od powstania wielokomórkowców do istot inteligentnych i cywilizacji technologicznych daleka jest droga a ilość klimatycznych, geologicznych i kosmicznych czynników mających na ten proces wpływ jest przeogromna. Dlatego powstanie życia nie musi koniecznie gwarantować powstania inteligencji czy cywilizacji technologicznej.

Exobiologia jest w dużym stopniu nauką teoretyczną i jej największym problemem jest to, że badania nad pozaziemskim życiem z przyczyn oczywistych muszą opierać się na analogiach ziemskich. To znaczy na jednej formie życia. Niemniej nie jest to czcze gdybanie. Opinia ta jest zapewne zabarwiona naszym antropocentryzmem, albo raczej ziemio-
centryzmem. Za życiem opartym na węglu przemawia jednak wiele innych czynników. Podstawowe pierwiastki z których jesteśmy zbudowani występują w dużych ilościach we Wszechświecie. Wodór jest najobfitszy, tlen zajmuje trzecie miejsce. A więc w odpowiednich warunkach nie powinno brakować „budulca” dla wody. Węgiel jest również dość powszechny. Ostatnie badania astronomiczne, astrofizyczne i przy pomocy sond kosmicznych potwierdzają, że skomplikowane związki organiczne (oparte na węglu) są dość powszechne we Wszechświecie. Aminokwasy, nukleotydy, bazy łączące DNA, itp. wykryto w pyłe kosmicznej, asteroidach, meteorach i kometach, jak również na Tytanie (księżyc Saturna) i Europie (księżyc Jowisza). Są to jednak tylko „budulce”, które nie musiały, i zapewne nie powstały, w efekcie procesów biologicznych. Niemniej odpowiedni „materiał” nie jest rzadkością i potrzebne są tylko sprzyjające warunki żeby życie mogło powstać. Podstawowym budulcem żywych organizmów na Ziemi są białka oparte na skomplikowanych molekułach węglowych. Właściwości węgla umożliwią mu łączenie się w długie skomplikowane cząsteczki aminokwasy, nukleotydy, itp. podstawowe „budulce” żywych organizmów. Niezbędna jest również woda w procesach przemiany materii, jako „nośnik” substancji odżywczych, enzymów, hormonów itp. Oraz tlen jako składnik wody i biochemicznych reakcji energetycznych.

Z innych pierwiastków praktycznie tylko krzem (Si) posiada zbliżone właściwości do węgla. Niestety życie oparte na krzemie jest mniej prawdopodobne niż oparte na węglu. Teoretyczne molekuly krzemowe ze względu na jego chemiczne właściwości byłyby znacznie mniej skomplikowane niż węglowe. Co oznacza znacznie mniejszą potencjalną różnorodność „budulca”, a w konsekwencji w najlepszym teoretycznym przypadku nader prymitywne formy życia. Pozostaje jeszcze wiele innych problemów. Nawet prymitywne organizmy żywe cechują się ogromną liczbą skomplikowanych procesów fizjologicznych. Najlepszym dla nich medium są ciecze ze względu na ich właściwości fizyczne. W przypadku życia opartego na węglu rolę taką spełnia woda, składająca się z najliczniejszego we Wszechświecie wodoru i stosunkowo powszechnego tlenu. W przypadku teoretycznego życia opartego na krzemie i środowiska z wysokimi temperaturami nie ma odpowiedniego medium, które w takich warunkach spełniłoby rolę jaką w naszych organizmach spełnia woda. Ponadto wydalaniem przez organizm produktem spalania byłby nie gazowy dwutlenek węgla (CO_2) a dwutlenek krzemu (SiO_2), czyli zwykły piasek. Wszystko to bardzo komplikuje potencjalny metabolizm gdzie pojawia się tu zasadniczy problem zastąpienia wody jakąś cieczą, która w wysokich temperaturach spełniałaby rolę nośnika w procesach metabolicznych. Dlatego też życie oparte na krzemie jest praktycznie rzecz biorąc nieprawdopodobne. Niemniej życie oparte na węglu może być, jak uczą ziemskie przykłady, bardzo różnorodne.

Odrzucając wąski antropocentryzm najpowszechniejszą i dominującą formą życia na Ziemi są bakterie. Występują one w najbardziej ekstremalnych warunkach i najprzeróżniejszych postaciach. Istnieją bakterie żyjące w wodach gejzerów lub na dużych głębokościach w ziemi, gdzie temperatury przekraczają 100 stopni Celsjusza. W radioaktywnej wodzie, zabójczej dla człowieka, w systemach chłodzenia reaktorów również odkryto spokojnie żyjące bakterie. Nie tak dawno ogromną sensację wzbudził marsjański meteoryt ALH84001 gdzie odkryto odciski struktur przypominających bakterie o rozmiarach od 20 to 250 mikronów. Głównie ze względu na ich bardzo mały rozmiar odrzucono możliwość, że są to odciski marsjańskich bakterii. Gdy miano przejść do porządku dziennego, naukowcy z Uniwersytetu Queenslandzkiego w Brisbane w Australii odkryli żyjące w głębi ziemi organizmy, których rozmiary są takie jak odciski w meteorycie. Dla odróżnienia ich od mikrobów nazwano je nanobami, gdyż mierzą one od 20 do 150 nanometrów. Dla porównania najmniejsze bakterie Mycoplazmy mierzą 150 nanometrów a największe do 50 mikronów. Spór czym są

odciski w meteorycie rozgorzał więc od nowa a sprawa życia na Marsie jest wciąż nierozstrzygnięta.

Jednym z kluczowych założeń exobiologów, jest że życie oparte jest na węglu. Obecnie badania nad życiem w kosmosie idą w kierunku poszukiwania odpowiednich warunków. To znaczy wody, odpowiednich temperatur i związków organicznych opartych na węglu. Jednocześnie zwraca się uwagę na potencjalną znaczną obecność wolnego tlenu. Bowiem byłoby to „sygnaturą” życia opartego na białku węglowym. Warunki do powstania życia odkryto w Układzie Słonecznym w kilku miejscach. Takie sprzyjające warunki mogą zaistnieć na planetach lub na dużych księżycach. W naszym Układzie Słonecznym mamy jak na razie trzech potencjalnych kandydatów: Marsa, Tytana i Europę. Nie wykluczone, że może również dołączyć do tego grona Ganimed.

Amerykańska marsjańska misja „Pathfinder i Sojourner” potwierdziła, że w zamierchłej przeszłości na Marsie istniały spore zasoby wodne. Jednocześnie w 1996 roku odkryto dziwne struktury w meteorycie marsjańskim znalezionym na Antarktydzie. Struktury, które mogą być skamielinami marsjańskimi bakterio-podobnych organizmów, sprzed 3.6 miliarda lat. Czy są to skamieliny czy też struktury mineralne trudno jeszcze w tej chwili powiedzieć. Intensywne badania trwają w wielu instytutach naukowych świata. Jak wykazują badania woda w stanie wolnym istniała najprawdopodobniej na Marsie i pokrywała znaczną część tej planety jakieś 3 do 4 miliardów lat temu. Jeśli istniała tam woda mogło powstać na Marsie życie. Obecnie na Marsie, prawie całkowity brak wody oraz atmosfera składająca się przede wszystkim z dwutlenku węgla nie sugeruje istnienia życia. Niemniej niewykluczone, że w przeszłości życie na Marsie istniało. Niemniej biorąc pod uwagę przykłady ziemskie i ogromną adaptowalność życia do ekstremalnych warunków niewykluczone, że życie mogło tam przetrwać np. pod powierzchnią Marsa. Istnieją przecież na Ziemi beztlenowe bakterie, jak też bakterie i archae głęboko w skorupie ziemskiej w temperaturach przekraczających +100 stopni Celsjusza. W ciągu najbliższych 10 lat NASA planuje kilka misji marsjańskich włącznie z przywiezieniem na Ziemię próbek gruntu marsjańskiego. Musimy więc uzbroić się w cierpliwość.

Innymi kandydatami są księżyc Jowisza Europa i Saturna, Tytan. Z przeprowadzonych badań astrofizycznych i z pokładów sond kosmicznych wynika, że na obu tych księżycach znajdują się ogromne zasoby wody pod ich powierzchnią. Europa jest księżycem Jowisza o promieniu 1460 kilometrów (Ziemia 6350 kilometrów). Na jej powierzchni panuje temperatura około -200 stopni Celsjusza. A więc raczej nieprzychylny warunki. Ostatnio jednak amerykańska sonda kosmiczna „Galileo” dostarczyła rewelacyjnych informacji. Na Europie znajdują się ogromne zasoby wody a na jej powierzchni zaobserwowano „lodowe wulkany”. Pod powierzchnią woda najprawdopodobniej znajduje się w stanie ciekłym. Utrzymanie się wysokiej temperatury wewnątrz księżyców jest skutkiem działania ogromnej grawitacji Jowisza na różnorodne warstwy tego księżyca. Siła grawitacji wywołuje tu naprężenia i „przesunięcia” różnorodnych warstw (np. jądro księżyców, skorupa) wyzwalamy znaczne ilości energii. Nie wykluczone więc, że pod powierzchnią tych planet mogło powstać życie. Oczywiście ich forma byłaby dla nas niewyobrażalna. Nie ma tam przecież słonecznego światła i dwutlenku węgla, więc organizmy żyjące tam musiały by czerpać energię z reakcji chemicznych jak niektóre ziemskie bakterie beztlenowe.

Tytan jest księżycem Saturna zbliżonym wielkością do Merkurego, o promieniu 2550 kilometrów. Średnia temperatura powierzchni wynosi -179 stopni Celsjusza. Jego gęsta atmosfera składa się głównie z azotu i metanu. Laboratoryjna symulacja warunków atmosferycznych Tytana wykazała, że pod wpływem promieniowania kosmicznego i ultrafioletu powstają w niej bardziej skomplikowane związki organiczne, które opadają na powierzchnie księżyca. Uczni podejrzewają obecność wody, oczywiście w formie lodu, na powierzchni i pod powierzchnią Tytana. Nie jest też wykluczone, że pod powierzchnią księżyca może istnieć woda w stanie płynnym. Podobnie jak na Europie ogrzana wewnętrznymi ruchami księżyca na skutek działania grawitacji Saturna. Mamy więc i tutaj wszystkie potrzebne składniki i w miarę sprzyjające warunki, choć diametralnie różne od ziemskich.

Nie wykluczone, że życie istnieje również na planetach krążących wokół innych słońc. Nasza wiedza o układach planetarnych poza układem słonecznym jest bardzo skąpa. Dopiero w roku 1994 polski astronom pracujący w USA, Aleksander Wolszczan, odkrył trzy planety okrążające pulsara B 1257+12 oddalonego od nas o 1400 lat świetlnych. Jak dotychczas (koniec roku 2000) odkryto blisko 50 planet okrążających inne niż nasze słońca. Niestety, żadna z tych gwiazd nie jest tego samego typu co Słońce, a planety są dużych rozmiarów

(najmniejsza 2/3 Jowisza). Tak więc na odkrycie „bliźniaczki” Ziemi musimy jeszcze trochę poczekać. Nie zmienia to jednak postaci rzeczy, że w świetle obecnej wiedzy możemy stwierdzić, że planety krążące wokół innych gwiazd są zjawiskiem dość powszechnym.

Na zakończenie chciałbym raz jeszcze wyrazić przekonanie, że osobiście uważam, że jeszcze za naszego życia znajdziemy dowody na istnienie życia we Wszechświecie. Niewykluczone, że już wkrótce na Marsie. Niestety ku rozczarowaniu UFOlogów będą to najprawdopodobniej tak zwane niższe formy, bakterio-, archeo- lub algo-podobne. Kontakt z obcą cywilizacją, znacznie mniej prawdopodobny, również może kiedyś nastąpić, ale na pewno nie według scenariusza z filmów takich jak „ET” czy „Alien”. Muszę kończyć, bo właśnie zaczyna się X-Files („Z archiwum X”)...

*

„Horyzont”, Numer 1 (20), Brisbane, styczeń 2001

Przypisy:

[1] "Obecnie" oznacza tutaj moment otrzymania sygnału przez nas a nie jego wysłania, który w przypadku np. odległości 50 lat świetlnych byłby wysłany w roku 1950.

Roman Zaroff

Doktor historii, mediewista. W latach 1999-2001 wykładał historię w University of Queensland (Australia), obecnie związany jest z School of Historical and Religious Studies w Monash University. Redagował pierwszy internetowy magazyn racjonalistów, sceptyków i ateistów - HORYZONT, istniejący w latach 1997-2001. Od wielu lat mieszka w Australii.

[Pokaż inne teksty autora](#)



(Publikacja: 07-03-2005)

[Oryginał.](http://www.racjonalista.pl/kk.php/s,3982) (<http://www.racjonalista.pl/kk.php/s,3982>)

Contents Copyright © 2000-2008 Mariusz Agnosiewicz

Programming Copyright © 2001-2008 Michał Przech

Autorem tej witryny jest Michał Przech, zwany niżej Autorem.

Właścicielem witryny są Mariusz Agnosiewicz oraz Autor.

Żadna część niniejszych opracowań nie może być wykorzystywana w celach komercyjnych, bez uprzedniej pisemnej zgody Właściciela, który zastrzega sobie niniejszym wszelkie prawa, przewidziane w przepisach szczególnych, oraz zgodnie z prawem cywilnym i handlowym, w szczególności z tytułu praw autorskich, wynalazczych, znaków towarowych do tej witryny i jakiegokolwiek ich części.

Wszystkie strony tego serwisu, wliczając w to strukturę katalogów, skrypty oraz inne programy komputerowe, zostały wytworzone i są administrowane przez Autora.

Stanowią one wyłączną własność Właściciela. Właściciel zastrzega sobie prawo do okresowych modyfikacji zawartości tej witryny oraz opisu niniejszych Praw Autorskich bez uprzedniego powiadomienia. Jeżeli nie akceptujesz tej polityki możesz nie odwiedzać tej witryny i nie korzystać z jej zasobów.

Informacje zawarte na tej witrynie przeznaczone są do użytku prywatnego osób odwiedzających te strony. Można je pobierać, drukować i przeglądać jedynie w celach

informacyjnych, bez czerpania z tego tytułu korzyści finansowych lub pobierania wynagrodzenia w dowolnej formie. Modyfikacja zawartości stron oraz skryptów jest zabroniona. Niniejszym udziela się zgody na swobodne kopiowanie dokumentów serwisu Racjonalista.pl tak w formie elektronicznej, jak i drukowanej, w celach innych niż handlowe, z zachowaniem tej informacji.

Plik PDF, który czytasz, może być rozpowszechniany jedynie w formie oryginalnej, w jakiej występuje na witrynie. **Plik ten nie może być traktowany jako oficjalna lub oryginalna wersja tekstu, jaki zawiera.**

Treść tego zapisu stosuje się do wersji zarówno polsko jak i angielskojęzycznych serwisu pod domenami Racjonalista.pl, TheRationalist.eu.org oraz Neutrum.eu.org.

Wszelkie pytania prosimy kierować do redakcja@racjonalista.pl