

W 1871 r. sławny fizyk William Thomson (lord Kelvin) wypowiedział myśl, że w wyniku zderzeń ciał niebieskich niektóre ich szczątki mogą rozpraszać się w przestrzeni kosmicznej, a te, które niosą żywe organizmy, mają szanse przenosić życie na inne globy. W 1996 r. świat obiegła wiadomość, że w meteorycie pochodzącym z Marsa odkryto skamieliny drobnoustrojów. Sprawa ta ucichła, co oznacza, że odkrycie nie zostało potwierdzone i że nadal informacje o życiu pozaziemskim mamy dokładnie zerowe. Niemniej temat jest tak pasjonujący, że – oprócz fantastów – poświęcają mu się uczeni z prawdziwego zdarzenia. Już ponad wiek temu S. Arrhenius sugerował, że bakterie mogą być rozpędzane do ogromnych prędkości przez ciśnienie promieniowania gwiazd. On też wprowadził dla zjawiska przekazywania życia na kosmiczne odległości termin „panspermia”, co oznacza „sianie wszędzie”.

Z czasem badacze stracili jednak entuzjazm dla teorii panspermii – i to z dwóch powodów. Po pierwsze, teoria ta i tak nie tłumaczy samego powstania życia, a tylko jego ewentualne rozprzestrzenianie się w Kosmosie. Po drugie, wydawało się nieprawdopodobieństwem, by mikroorganizmy były w stanie przetrzymać trwającą miliony lat podróż kosmiczną. Większość badaczy wołała uznać, że (może) tylko na Ziemi w hipotetycznej zupie pierwotnej jakoś powstały żywe komórki, czyli że życie jest zjawiskiem bardzo wyjątkowym. Jednak w latach 70. XX w. dwaj angielscy astronomowie, Fred Hoyle i Chandra Wickramasinghe, zaobserwowali, że podczerwone widmo źródła IRS 7, położonego w pobliżu centrum Galaktyki, jest ogromnie podobne do analogicznego widma kolonii bakterii *E. coli*. Oczywiście daleko stąd jeszcze do stwierdzenia, że IRS 7 to kosmiczny obłok bakterii, niemniej jednak inne doświadczenia wykazały niesłychaną odporność drobnoustrojów na – zdawałoby się – zabójcze warunki. Mianowicie kolonię *Deinococcus radiodurans* poddano dawce promieniowania gamma odpowiadającej 17 bilionom lat przebywania w przestrzeni kosmicznej. W wyniku eksperymentu szklane naczynie zawierające bakterie zbrązowiało i popękało, natomiast same bakterie żyły sobie dalej, jakby nic się nie stało.

Właściwie przestrzeń kosmiczna jest środowiskiem bardziej przyjaznym bakteriom niż można by przypuszczać. Mikroorganizmy uwięzione w kamiennieo-łodowej bryle, czyli w jądrze komety, są dzięki temu doskonale chronione przed nadfioletem i niezbyt energetycznym promieniowaniem X. Trochę inaczej jest z zabezpieczeniem przed promieniowaniem kosmicznym. Okazuje się, że cienka kamienna osłona jest gorsza niż brak osłony, bowiem oprócz

pierwotnych cząstek promieniowania kosmicznego mogą bakteriom dać się we znaki cząstki wtórne. Dopiero dostatecznie duża bryła gwarantuje, że nawet cząstki wtórne nie dotrą do bakterii tkwiących w jej środku. Bryła taka, doleciawszy w pobliże gwiazdy, będzie oczywiście rozpraszać swoją „zainfekowaną” materię, a jej część może spadać na jałowe dotąd planety. Hoyle i Wickramasinghe są nawet skłonni niektóre ziemskie epidemie przypisywać takiej infekcji z Kosmosu.

A czy sam upadek na planetę wielkiej bryły nie niszczy wszelkiego życia w miejscu upadku? Numeryczne modelowanie takich zjawisk pokazuje, że w głąb skorupy planety istotnie rozchodzi się fala uderzeniowa powodująca rozkruszenie, stopienie i wyparowanie skał, jednak skały powierzchniowe, nawet niezbyt daleko od miejsca upadku bryły, ulegają tylko pokruszeniu i wyrzuceniu w górę – w sprzyjających warunkach z prędkością przekraczającą prędkość ucieczki z planety. Odłamki zostają wtedy poddane przyspieszeniu rzędu 10000g i nasuwa się pozornie retoryczne pytanie: kto to przetrzyma? Otóż eksperymenty artyleryjskie wykazały, że w zasobnikach z bakteriami wystrzeliwanych z przyspieszeniem do 33000g spora część organizmów pozostawała żywa.

No to wreszcie sam czas chyba działa na niekorzyść organizmów mających do przebycia w stanie utajonym ileś parseków. Oczywiście trudno tu o sensowne eksperymenty, ale w 1991 r. grupa kalifornijskich biologów przywróciła do życia bakterie wydobyte z wnętrza osy zalanej bursztynem co najmniej 25 mln lat temu.

Wygląda więc na to, że prymitywne formy życia bywają fenomenalnie odporne na niesprzyjające warunki, a wniosek ten zdecydowanie nie jest już ani domniemaniem, ani pobożnym życzeniem. Niestety, nie przybliży on nas ani na krok do odpowiedzi na pytanie, jak (i ewentualnie – gdzie) życie powstało. Niektórzy spekulują, że w Układzie Słonecznym powstało ono wcześniej na Marsie niż na Ziemi, gdyż Mars – jako mniejszy – szybciej osiągnął na powierzchni odpowiednie warunki. Stamtąd życie dotarłoby na Ziemię. Niewątpliwie przyszłe marsyjskie wyprawy załogowe będą szukać mikroorganizmów głęboko w gruncie planety, co zresztą nie musi przynieść rozstrzygnięcia tej zagadki. Satelita Jowisza, Europa, jest trzecim globem brany pod uwagę jako siedlisko życia, z racji obecnej tam wody. Panspermia w zastosowaniu do Układu Słonecznego wydaje się prawdopodobna, sugestia Arrheniusa bardzo mało prawdopodobna, samo zaś powstanie życia w jakiejś zupie pierwotnej nadal wydaje się niemal nieprawdopodobne. A jednak żyjemy!