



STACHA felieton energetyczno-ekologiczny

## Panspermia

„Życie jest jak układanka, w której brak większości kawałków”  
(przysłowie arabskie)

Na wakacje nieco lżejszy temat. Wręcz bardzo lekki. Ot, dobry na plażę, dla wszystkich, którzy lubią korzystać z promieniowania ultrafioletowego, oczywiście dopuszczalnego rodzaju i lubią marzyć, choćby o tajemnicy promieniowania kosmicznego.

Carl Sagan jeszcze w latach 60. ubiegłego stulecia interesował się istnieniem życia gdzie indziej. Obliczył, że organizm który może uciec z Ziemi musi mieć średnicę od 0,4 do 1,2 mikrometra. Odpowiedni układ sił grawitacyjnych może spowodować że mikroorganizm popychany przez wynikającą z różnicy ciśnienia promieniowania i grawitacji siłą nada mu przyspieszenie potrzebne do opuszczenia Układu Słonecznego.

Już w 1907 roku szwedzki chemik Svante Arrhenius sformułował nową teorię pochodzenia życia. Jej idea była oparta na możliwości podróżowania w przestrzeni kosmicznej prostych jednokomórkowych organizmów w postaci choćby zamrożonych zarodników.

Bogatą wyobraźnię elektryków pobudźmy wiatrami wynoszącymi ziemskie mikroorganizmy do stratosfery i siłami elektrycznymi wypychającymi je w przestrzeń międzygwiazdną. Niektóre zarodniki bakterii i grzybów, a także wirusy mieszczą się w ww. przedziale, więc mogłyby uciec z Układu Słonecznego, jeżeli potrafiłyby opuścić atmosferę Ziemi. Jeśli takie zjawisko jest możliwe na Ziemi, to prawdopodobnie zachodzi wszędzie we wszechświecie. Zatem i odwrotnie życie na Ziemi mogło przybyć z kosmosu.

Wspomniana teoria stała się znana jako hipoteza panspermii.

Ekologów oczywiście takie sprawy interesują. Wszak ekologia to dziedzina nauk przyrodniczych badająca wzajemne stosunki pomiędzy organizmami żywymi (lub ich grupami) a otaczającym je światem zewnętrznym (środowisko). Z definicji co prawda nie wynikają relacje z wszechświatem, ale można je uzupełnić.

Dla przypomnienia: ekologia dzieli się na autekologię i ekologię ogólną, tzw. synekologię. Ta ostatnia — na ekologię populacji i badania ekosystemów. Autekologia jest nauką o wymaganiach poszczególnych organizmów względem czynników ekologicznych. Synekologia zajmuje się grupami organizmów, ich wzajemnymi relacjami (np. konkurencją biologiczną), a także zależnością od warunków środowiska.

Cechą charakterystyczną ekologii ogólnej, odróżniającą ją od innych nauk biologicznych, jest zainteresowanie strukturą i funkcjonowaniem układów ponadorganizmalnych, tzn. powyżej poziomu pojedynczego organizmu, np. populacjami, biocenozami, biosferą. Duże praktyczne znaczenie, ze względu na wzrastające zagrożenie środowiska życia człowieka, ma ekologia środowiskowa (sozologia), zbliżająca ekologię do nowoczesnie ujmowanej geografii, a także ekologia człowieka. W zależności od zainteresowania strefą, w której żyją organizmy, ekologię dzieli się na: ekologię morza (oceanologię), wód

śródlądowych (limnologię) i lądów (epeirologię). Określaniem warunków życia organizmów i budową zbiorowisk roślinnych w minionych epokach geologicznych zajmuje się paleoekologia. Główną zasadą ekologii jest jedność organizmu ze środowiskiem. A więc czas na zdefiniowanie ekologii międzygwiazdnej, uwzględniającej znany potencjał energetyczny. Dochodziemy do eksperymentów Millera, który umieścił metan, amoniak, parę wodną i wodór cząsteczkowy w zamkniętej szklanej aparaturze, by symulować hipotetyczną pierwotną atmosferę Ziemi. Do tych gazów dołączono źródło energii (wyładowania elektryczne) i analizowano powstałe produkty chemiczne. Miller znalazł niektóre z aminokwasów występujących w białkach. Jednak eksperymenty Millera (Stanley’a — oczywiście) nie dają żadnej wskazówki, dlaczego materia ożywiona woli lewoskrętne aminokwasy.

Nie można wszystkiego zdradzać, jak pewien amerykański sztukmistrz w telewizji brazylijskiej, który odarł magię z magii, obnażając kulisy wyciągania królika z kapelusza i piłowania kobiety na pół, jednocześnie pozbawiając chleba wielu miejscowych iluzjonistów.

Obecny stan wiedzy pozwala na określenie prawdopodobieństwa życia na przynajmniej jednej planecie oprócz Ziemi. Nawet jeśli założymy, że w naszej galaktyce znajduje się 100 miliardów gwiazd i że w wszechświecie istnieje tylko miliard galaktyk, to prawdopodobieństwo zbliża się do 1. Kwestią otwartą pozostanie efekt panspermii: my ich czy oni nas zobaczą po raz pierwszy.

Niezależnie czy podzielamy styl filozofowania Sagana, czy ulegamy wizjom filmowym Stanley’a Kubricka w niezapomnianej „2001: Odyseja kosmiczna” (z 1966 r.!), nie można ulegać iluzji skąd życie wzięło się na Ziemi, jak i nie należy zbyt długo przebywać na Słońcu, aby nie skończyło się udarem.

