

Klimat

18 grudnia 2022

Ziemijski klimat zmienia się od zarania dziejów w wyniku procesów astrofizycznych, geologicznych, biologicznych i katastrof kosmicznych.

Najbardziej destrukcyjne i natychmiastowe działanie mają zderzenia z dużymi obiektami kosmicznymi oraz eksplozje superwulkanów. W tym przypadku mamy do czynienia z rewolucyjnymi czynnikami losowo-zmiennymi dokonującymi niemal natychmiastowej redukcji populacji lub nawet zagładę całych gatunków. Zdarzenia takie zwykle otwierają przestrzeń dla rozwoju nowych gatunków.

Procesy geologiczne i biologiczne należą do czynników ewolucyjnych i to one w dużej mierze odpowiadają za skład naszej atmosfery, a w konsekwencji globalne temperatury. Tlen jest głównym czynnikiem chłodzącym, natomiast CO₂ i metan zatrzymują energię w układzie ziemskiej atmosfery.

Ziemia i Słońce

Od procesów astrofizycznych natomiast, zależą wszelkiego rodzaju zmiany cykliczne. Najważniejszymi, wymieniając od najkrótszych, są:

- cykle dobowe (dzień, noc);
- cykle roczne (pory roku – za kołami polarnymi dzień i noc polarna, w strefach umiarkowanych wiosna, lato, jesień zima a w strefach zwrotnikowych pory suche i pory deszczowe);
- cykle Milankowicia ok. 26 tys. lat (okresy ciepłe i zimne – epoki lodowcowe – związane z ruchami precesyjnymi osi ziemskiej).

Ziemijski system klimatyczny jest bardzo wrażliwy na wszelkie

odchylenia i reaguje na nie zmianą klimatu. Zmiana klimatu jest procesem powrotu do stanu równowagi oddziaływań wszystkich czynników wytrąconych wcześniej z równowagi na skutek czynników zakłócających, czyli m.in. wszystkich wyżej wymienionych.

Ponieważ pojawiło się już pojęcie czynników zakłócających, to mogę przejść do omówienia problemu gatunku dominującego, który zmienia habitaty i wpływa na populacje. Problem gatunku dominującego najczęściej występuje lokalnie i ma określone skutki w odniesieniu do konkretnego obszaru: jeziora, góry, wyspy, kontynenty. Dominującymi gatunkami w naszych czasach zwykle stawały się tzw. gatunki inwazyjne niewystępujące pierwotnie na danym obszarze. Jednak największe czynniki zakłócające równowagę klimatyczną wiążą się z wystąpieniem zjawiska globalnej dominacji jednego gatunku.

Pierwsze takie zdarzenie miało miejsce tuż po pojawieniu się życia na planecie i wiązało się prawdopodobnie z pojawieniem się sinic ok. 3 mld lat temu. Bakterie te zdominowały środowisko morskie i doprowadziły do pojawienia dużej ilości tlenu najpierw w oceanach, a potem w atmosferze, co tak ochłodziło ziemski klimat, że nastąpiło totalne zlodowacenie całej planety od biegunów po równik. Sinice potrzebowały kilkuset milionów lat, aby transformować klimat i doprowadzić do ewolucji lub zagłady całej własnej populacji.

Można by dalej snuć opowieść o tym, jak to z pomocą dla ziemskiego klimatu przyszły wulkany, które przebijając się przez lód pompowały przez kolejne miliony lat CO₂ do atmosfery, ocieplając klimat na tyle, że w końcu cała planeta została oswobodzona z lodu, a klimat stał się tak ciepły, że nie istniały nawet czapy lodowe na biegunach, ale sądzę, że dziś tyle informacji z odległej historii Ziemi już wystarczy.

Osiągnięcie globalnej dominacji przez jeden rodzaj lub gatunek organizmów zawsze prowadziło do wielkich zmian klimatu na Ziemi. Jednakże wszystkie wcześniejsze zmiany klimatu, które

następowały w wyniku osiągnięcia globalnej dominacji, miały charakter ewolucyjny, czyli zmiana trwała od kilku tysięcy do kilkuset milionów lat. Życie miało czas by ewoluować, dostosować się do nowych warunków. Bywało jednak, że zmiana miała charakter rewolucyjny. Na skalę globalną ostatnie takie wielkie zdarzenie miało miejsce 65 mln temu, kiedy asteroida o średnicy 10 km uderzyła w półwysep Jukatan i doprowadziła do zniknięcia niemal wszystkich gatunków zwierząt o masie przekraczającej 0,5 kg. Takie zdarzenia można określać mianem rewolucyjnych, bo na zawsze zmieniają bieg ewolucji.

W skali lokalnej skutki osiągnięcia pełnej dominacji jednego gatunku w środowisku najlepiej obrazuje dobrze udokumentowany przykład reniferów z wyspy Św. Mateusza. Oto historia w skrócie:

- rok 1944: ludzie przywożą na wyspę 29 reniferów;
- rok 1945: ludzie opuszczają wyspę pozostawiając renifery;
- rok 1957: ludzie odwiedzają wyspę i znajdują tam ok. 1350 renów;
- rok 1963: ludzie ponownie odwiedzają wyspę i znajdują 6000 reniferów;
- ostatnie odwiedziny mają miejsce w 1966 roku i ludzie zastają na wyspie jedynie szkielety umarłych zwierząt. Ani jednego żywego renifera.

To najbardziej jaskrawy znany przykład wpływu dominacji jednego gatunku na środowisko i populację.

Na podstawie historii reniferów z wyspy można przeprowadzić podobną analizę dla homo sapiens. Współczynnik przyrostu naturalnego u renów ok. 28% rocznie.

My, począwszy od 1750 roku, aby osiągnąć taki wynik, potrzebowaliśmy średnio 16 lat. Początek historii renów na wyspie to 1944, nasz początek ery nowożytnej (ery maszyn)

przypada na ok. 1750 rok. Renifery wymarły po 22 latach. Ile czasu my potrzebujemy, aby doprowadzić do własnej zguby? Z proporcji wynika, że 352 lata, czyli możliwe, że około 2100 roku na ziemi pozostaną już tylko szkielety ludzkie. Agonia może być nieco dłuższa, ponieważ jesteśmy mięsożerni i w warunkach ekstremalnych stajemy się kanibalami.

Fakty biologiczne są takie, że 1000 lat przed Chrystusem masa całej ludzkości wraz z inwentarzem stanowiła mniej niż 1% masy wszystkich ssaków lądowych i morskich. Dziś wraz z inwentarzem stanowimy więcej niż 98% masy wszystkich ssaków żyjących na Ziemi i konsumujemy rocznie ponad 2 razy więcej zasobów naturalnych, niż planeta ich w tym czasie uzupełnia.

Do problemu populacyjnego dochodzi problem śladu chemicznego oraz śladu węglowego człowieka. Ludzkość wyprodukowała i wprowadziła do swojego habitatu kilkadziesiąt milionów związków chemicznych niewystępujących naturalnie w przyrodzie lub występujących w bardzo ograniczonej ilości. Duża część tych substancji nie jest obojętna biologicznie. Związki te rewolucyjnie zmieniają fizjologię organizmów żywych. Skutkiem jest między innymi utrata naturalnej odporności na choroby u ludzi i ich zwierząt, powstawanie wielu nowych chorobotwórczych mikroorganizmów, degradacja wszystkich zasobów wód i gleb na Ziemi.

Plastik trafia do gleby, do oceanów, a następnie do wszystkich organizmów, w tym do naszych. Plastik konsumowany przez żywe organizmy zamienia się w znacznie groźniejszy i niewidoczny gołym okiem mikroplastik. Łańcuchy mikroplastiku w naszych ciałach zakłócają lub nawet uniemożliwiają prawidłowe funkcjonowanie metabolizmu wszystkich żywych komórek.

Coraz cieplejsza Ziemia

Ocieplający się klimat jest jedynie małą antywisienką na tym torcie z odpadów ludzkiej cywilizacji wywierający dodatkową, silną, negatywną presję środowiska na wszelkie żywe organizmy.

System ziemskiego klimatu został wyprowadzony z delikatnej równowagi stosunkowo niewielką nadwyżką CO₂ produkowaną przez cywilizację. Od 300 lat wykopujemy i spalamy węgiel, który był usuwany z atmosfery i odkładany w ziemi przez setki milionów lat w procesach geologicznych lub biologicznych bilionów żywych organizmów. To trochę tak, jakby wielkie miasto o kilkusetletniej historii wykopało wszystkie wyprodukowane przez mieszkańców śmieci i na powrót wysypało na ulice.

Nadwyżka dostającego się do atmosfery CO₂ podniosła stężenie tego związku w powietrzu jedynie o 0,15 promila, ale to wystarczyłoby uruchomić całą masę dodatnich sprzężeń zwrotnych, które nadal będą pchały planetę w kierunku dużo cieplejszego klimatu

Nikt nie wie, gdzie znajduje się następny punkt równowagi, czy Ziemia będzie cieplejsza o 3, 5, 10, czy może 20 stopni Celsjusza. Choć zaprzestanie dalszych emisji procesu ocieplania klimatu już nie zatrzyma, to dalsze kopanie i spalanie węgla z pewnością sytuację pogorszy.

Wprawdzie nikt nie zna przyszłości, ale wobec odkrytych faktów i przytłaczających dowodów istnieje prawdopodobieństwo graniczące z pewnością, że wkrótce wszyscy skończymy jak renifery z wyspy Św. Mateusza.

Autorstwo: MrMruczek

Źródło: WolneMedia.net