

Człowiek a Ziemia - Upadek

„Mierzmy się z wywołaną przez człowieka katastrofą na globalną skalę. To największa groźba dla ludzi od tysięcy lat.”

David Attenborough

Jesteśmy w środku szóstego masowego wymierania. Zachodzi ono 10 tys. razy szybciej niż naturalne tempo wymierania. Codziennie z powierzchni Ziemi znika na zawsze 200 gatunków zwierząt. Erozja gleby. Zanieczyszczenie powietrza. Zagłada owadów. Zakwaszenie oceanów. To wszystko są zmiany, które przyspieszają tylko dlatego, że wydaje nam się, że mamy prawo do naszego stylu życia. Wymieranie gatunków jest wynikiem naszej ludzkiej tyranii, wyzysku i dominacji nad światem zwierzęcym.

Źródła degradacji środowiska Ziemi to źródła naturalne (jak wybuchy wulkanów) i źródła sztuczne spowodowane działalnością człowieka, w wyniku systematycznej działalności, polegającej na ciągłej emisji czynników degradujących środowisko lub jako następstwo awarii będącej przyczyną nagłego uwolnienia zanieczyszczeń. Najpoważniejszymi dotychczas odczuwanymi przez ziemskie organizmy żywe skutkami degradacji środowiska są: globalne ocieplenie powodujące topnienie lodowców, wzrost poziomu mórz, powodzie, susze, pożary, erozja regionów nadmorskich i nizinnych, dziura ozonowa, smog, kwaśne deszcze, ozon przygruntowy, hałas, odory.

Węgiel

Jest głównym źródłem energii dla przemysłu oraz najpopularniejszym paliwem stosowanym do ogrzewania domów. Podczas procesu spalania węgla do atmosfery dostaje się wiele niebezpiecznych substancji. Są to głównie dwutlenek węgla, tlenki siarki i azotu, węglowodór, metale ciężkie, pyły, jest bardzo źle, jeśli paliwo jest złej jakości, np. zawiera znaczną ilość siarki lub gdy kocioł do spalania nie spełnia wymogów technicznych. Najbardziej szkodliwym dla zdrowia rodzajem węgla jest węgiel brunatny, ze względu na emisje z jego spalania. Produkcja węgla brunatnego w Polsce zajmuje 6-te miejsce na świecie i 3 w Europie. Dalsze inwestowanie w kopalnie węgla, zupełnie nieopłacalne - jest po prostu nieetyczne. Dziesiątki tysięcy ludzi każdego roku umiera przedwcześnie z powodu zanieczyszczeń powietrza, także tych emitowanych z kominów elektrowni. Kopalnie węgla brunatnego to olbrzymie spustoszenie lokalnego środowiska, obniżenie poziomu wód gruntowych oraz znaczące i trwałe ograniczenie możliwości upraw i dostarczania zdrowej żywności.

Smog

Czyli zanieczyszczone powietrze związkami fenoli, freonu, siarkowodoru, formaldehydu, fluorowodoru, amoniaku i innych produkowanych przez przemysł, elektrownie, transport, rolnictwo i hodowlę bydła. Smog bardzo niekorzystnie wpływa na wszystkie żywe organizmy i środowisko. Negatywne skutki jego działania odczuwają zarówno rośliny, jak i zwierzęta. Zaburzona zostaje fotosynteza. Powstają kwaśne deszcze, które zanieczyszczają glebę, wody, uszkodzają rośliny, a także budynki. Rośliny nie są w stanie poradzić sobie z rosnącym zanieczyszczeniem powietrza.

Dziura ozonowa

Tworzy się z przedostawania do atmosfery szkodliwych substancji, które niszczą zawarty w stratosferze ozon. Szkodliwe działanie zjawiska polega na zwiększeniu przepuszczalności szkodliwego promieniowania słonecznego (ultrafioletu). W najniższej warstwie Ziemi znajduje się ozon przygruntowy wybitnie toksyczny dla organizmów żywych. Emisja gazów z samochodów, elektrowni, rafinerii i wszystkich innych zakładów przemysłowych ma styczność z silnymi promieniami słonecznymi i wchodzi z nimi w reakcję wytwarzając ozon przygruntowy.

Efekt cieplarniany

Jest to zjawisko podwyższania temperatury Ziemi przez obecne w jej atmosferze gazy cieplarniane takie jak para wodna, dwutlenek węgla, metan, podtlenek azotu, fluorowęglowodory, sześćfluorek siarki (i inne). Para wodna jest odpowiedzialna za 50% efektu cieplarnianego. Przyczyny globalnego ocieplenia: spalanie paliw kopalnych - ono nie tylko wytwarza gazy cieplarniane, lecz także generuje ogromne ilości ciepła, które przedostają się do atmosfery, transport - branża emitująca niemal 25% CO₂ na całym świecie, produkcja energii elektrycznej - zużycie paliw kopalnych podczas jej produkcji, przemysł - produkcja wszelkiego rodzaju dóbr oraz wydobycie surowców naturalnych wymaga użycia paliw kopalnych, gospodarstwa domowe - podstawowe codzienne czynności, ogrzewanie pomieszczeń czy korzystanie z energii elektrycznej również powoduje pogłębienie efektu cieplarnianego, rolnictwo - stosowanie nawozów syntetycznych powoduje zwiększenie stężenia azotu w glebie, a tym samym zwiększa jego emisję do atmosfery, wpływ na pogłębienie się efektu cieplarnianego ma również hodowla zwierząt, gdzie wytwarza się metan.

Najbardziej szkodliwym ze wszystkich gazów jest metan, występuje on w atmosferze w znacznie niższym stężeniu niż CO₂, ale jego potencjał cieplarniany jest prawie 20-krotnie większy, największe pokłady metanu zakumulowane są na dnie oceanów i w wiecznej zmarzlinie, a w wyniku wzrostu temperatur w Arktyce przedostaje się on do atmosfery. Do zwiększenia zawartości metanu w atmosferze przyczynia się np. niewłaściwe składowanie odpadów i wykorzystywanie naturalnych nawozów. (Metan może być dodatkowym źródłem energii, pozyskiwanym w procesie wydobycia węgla w wyrobiskach górniczych, z powietrza wentylacyjnego kopalń węgla kamiennego).

Kwaśne deszcze

Powstają, gdy para wodna łączy się z tlenkiem siarki i azotu, a następnie spada na ziemię w postaci opadów o wyraźnie kwaśnym odczynie, normalna woda deszczowa ma pH około 5,6, deszcze o niższym pH to deszcze kwaśne, w tym bardzo kwaśny odczyn gleby to pH od 4,5 do 5,0, woda znajdująca się w jeziorach i ciekach wodnych pochodzi w 90% z wód, które tam się dostały po przejściu przez warstwę zakwaszonej gleby, kwaśne deszcze oddziałują więc negatywnie na lasy powodując uszkodzenia igieł i liści, uszkodzenia korzeni, zabijając florę grzybów i zakwaszając glebę, zmniejsza się odporność roślin na choroby, zaburzone zostaje rozmnażanie zwierząt.

Wycinanie lasów

Nadmierna wycinka lasów jest zjawiskiem niekorzystnym nie tylko ze względu na produkowany przez drzewa tlen (zdecydowana większość tlenu produkowana jest przez glony w oceanach), nadmierne wycinanie lasów ma niekorzystny wpływ na różnorodność biologiczną, absorpcję wody i zahamowanie spływu powierzchniowego, a przez to - zapobieganie erozji gleby

Plastik

W skali świata jedynie 9% plastikowych śmieci trafia do recyklingu, a 12% kończy życie w spalarniach, przeważająca większość trafia na składowiska, albo wprost do środowiska naturalnego, cząstki plastiku czyli mikroplastiku są obecne we wszystkich systemach wodnych na świecie, a ponad 80% testowanej wody kranowej z różnych światowych metropolii jest zanieczyszczona jego cząsteczkami. Mikroplastik to mieszanina różnego kształtu materiałów o mikroskopijnej wielkości, tzw. wtórny powstaje z rozpadu większych kawałków plastiku na mniejsze, np. w morzach i oceanach, gdzie najczęściej następuje rozpad sieci rybackich, butelek albo „foliówek” pod wpływem promieniowania UV, a także wody morskiej, ogromnym źródłem mikroplastiku jest pranie syntetycznych ubrań, ścieranie opon samochodowych podczas jazdy, oraz pył np. pył powstający przy wydobywaniu, przeróbce i stosowaniu azbestu, innych naturalnych minerałów włóknistych oraz produkcji i stosowaniu sztucznych włókien mineralnych, mikrogranulki dodawane najczęściej do kosmetyków stanowią jedynie 2%.

Potrzeba ponad 500 lat, żeby plastikowa butelka rozłożyła się w środowisku naturalnym, wiele organizmów morskich nie jest w stanie odróżnić plastikowych śmieci od pożywienia i nie mogą ich strawić umiera. Ograniczenie mikroplastiku to np. zrezygnowanie z produktów zawierających mikrogranulki, np. past do zębów czy peelingów (niektóre kraje zakazały ich importu i sprzedaży, to stosowanie-wielorazowych toreb na zakupy i butelek na wodę, nie kupowanie produktów zapakowanych w plastik, ograniczenie kupowania kosmetyków w plastiku, stosowanie własnych opakowań na zakupy (02-HDPE - to najbardziej bezpieczny plastik, który można używać ponownie i 05-PP - stosowany do opakowań jogurtów i serków).

Woda

Zanieczyszczenie wód jest spowodowane głównie substancjami chemicznymi, bakteriami i innymi mikroorganizmami, obecnymi w wodach w zwiększonej ilości, możemy podzielić je na grupę biologicznych jak bakterie, wirusy, grzyby, glony oraz chemicznych jak oleje, benzyna, smary, ropa, nawozy sztuczne, pestycydy, kwasy, zasady, czyli zanieczyszczona woda może stać się ściekiem odprowadzanym w zorganizowany sposób systemami kanalizacyjnymi, pochodzącym głównie z zakładów przemysłowych i aglomeracji miejskich, zanieczyszczeniem splotkiwanym opadami atmosferycznymi z terenów zurbanizowanych nie posiadających systemów kanalizacyjnych oraz z obszarów rolnych i leśnych, zanieczyszczeniem pochodzenia komunikacyjnego, wytwarzanym przez środki transportu i splotkiwanym z powierzchni dróg lub torowisk.

Skutki - odtlenianie wody, co wpływa niekorzystnie na życie ryb i innych organizmów wodnych, nieprzyjemny smak i zapach wody, bezpośrednie działanie trujące, gdy najbardziej toksycznymi są związki owado- i chwastobójcze używane w rolnictwie, bardzo toksyczne są ścieki przemysłu metalowego.

Hodowla zwierząt

Poza tym, że jest nieetyczna i w okrutny sposób skraca życie biednych stworzeń, przemysłowa hodowla i niekorzystne zmiany klimatyczne na Ziemi mają ze sobą ogromny związek, 18 proc. światowej emisji gazów cieplarnianych pochodzi z hodowli bydła wg raportu ONZ., jest to ilość większa niż ta, za którą odpowiadają wszystkie jeżdżące na świecie samochody osobowe, ciężarówki, samoloty i inne środki transportu na Ziemi, ponadto w odchodach z ferm znajdują się patogeny, takie jak E. coli, a także metale ciężkie i pestycydy, zanieczyszczenia te stanowią więc potencjalne zagrożenie dla naszego zdrowia, ale także roślin i zwierząt, zrezygnowanie z hodowli zwierząt zwiększyłoby znacznie tereny pod uprawę roślin.

Nadmierna ilość śmieci - każdy człowiek produkuje rocznie bardzo dużą ilość śmieci, z których tylko niewielka część ulegnie rozkładowi. Reszta będzie musiała być magazynowana przez wiele lat. Do tego należy dodać odpady przemysłowe, w tym także radioaktywne i toksyczne, których nieodpowiednie składowanie może doprowadzić do skażenia planety. Składowanie jest najgorszą metodą zagospodarowania odpadów, w wyniku której bezpowrotnie traczone są cenne surowce wtórne. Znaczną część odpadów można przerobić albo ponownie wykorzystać. Dla przykładu - z 35 popularnych butelek PET można wyprodukować bluzę z polaru. Plastik może być też przetwarzany na innego rodzaju ubrania specjalistyczne lub sportowe. Powstają z niego np. namioty, plecaki czy buty. Recykling umożliwia wytwarzanie nowych produktów przy użyciu znacznie mniejszej ilości surowców i energii.

Inne źródła energii

Alternatywne źródła energii czyli odnawialne - wykorzystywane są do produkcji energii niekonwencjonalnej, zalicza się do nich energię: wiatru, promieniowania słonecznego, pływów morskich, wód geotermalnych, wód płynących oraz biogaz, biomasę roślinną i zwierzęcą. Obecnie elektrownie wodne są najintensywniej wykorzystywanym źródłem odnawialnej energii, kilka krajów jak Wenezuela, Brazylia i Kanada uzyskują ponad 50% swojej energii elektrycznej z elektrowni wodnych, a Norwegia aż 98%, w Polsce (w 2017) tylko 1,5%.

Opracowała (na podstawie Internetu) E. Bieńko-Kornacka

Autorki wystawy "Alarm dla Ziemi"



Zofia Bartoszewicz



Elżbieta Bieńko-Kornacka