

Człowiek i środowisko

Miejsce człowieka w środowisku

Człowiek jest jednym z wielu milionów gatunków biologicznych zamieszkujących Ziemię. Podobnie jak wszystkie inne gatunki powstał w wyniku długotrwałego procesu ewolucji, przystosowując się coraz lepiej do swego naturalnego środowiska i będąc jego istotnym elementem.

Każdy gatunek wpływa na środowisko swojego życia, powodując w nim zmiany, nigdy jednak zmiany te nie są tak silne jak w przypadku oddziaływania człowieka.

Człowiek, jako jedyny gatunek, stworzył sztuczne środowisko, czyli cywilizację. Cywilizacja pozwoliła człowiekowi przystosować się do życia w różnych strefach klimatycznych.

Zasoby środowiska

Podobnie jak inne organizmy człowiek korzysta z **zasobów środowiska**. Różnica jest taka, że inne gatunki korzystają ze środowiska tylko w celu zaspokojenia podstawowych czynności życiowych (pokarm, miejsce do rozmnażania), natomiast człowiek poza zaspokojeniem tych potrzeb, **wykorzystuje zasoby środowiska do utrzymania i rozwoju cywilizacji.**

Zasoby środowiska:

W czasach historycznych człowiek gospodarował zasobami środowiska dość nieroztropnie. Dopiero wzrost zapotrzebowania na różne surowce, wynikający z rozwoju przemysłu oraz zwiększenia liczby ludności, uświadomił konieczność racjonalnego nimi gospodarowania. Druga połowa XX wieku to okres powolnych zmian świadomości i podejścia ludzi do sposobu eksploatacji zasobów.

Główne współczesne trendy:

- oszczędna i ekonomiczna eksploatacja zasobów nieodnawialnych, tak, aby starczyło ich na jak najdłuższy czas
- poszukiwanie alternatywnych źródeł energii (wiatr, słońce, energia geotermalna)
- umiarkowana eksploatacja zasobów odnawialnych, tylko wtedy bowiem rzeczywiście ulegają one odnowieniu.

Rabunkowa gospodarka prowadzi do wyczerpania zasobów odnawialnych.

Przykłady wyczerpywania się zasobów odnawialnych:

1. Zbyt intensywny połów ryb prowadzi do niebezpiecznego spadku liczebności ryb (tzw. przełowienie). Dalsza intensywna eksploatacja łowiska doprowadziłaby do wyginięcia gatunku. Dlatego wiele krajów na swych wodach wprowadza limity połowów, powinny być też stosowane sieci o odpowiednio dużych oczkach, tak aby młode osobniki mogły się z nich wyswobodzić.
2. Całkowite wycinanie lasu (tzw. zrąb całkowity), prowadzi do wyginięcia wielu organizmów; odtwarzający się w tym miejscu ekosystem jest znacznie uboższy od pierwotnego. Jest to szczególnie jaskrawo zauważalne przy wyrębie lasu deszczowego, gdzie powstający w miejscu wycinki las w niczym nie przypomina naturalnej dżungli.
3. Coraz częściej słyszymy o możliwości wyczerpania się zasobów wodnych - chodzi tu o wodę słodką, która jest niezbędna człowiekowi do życia, a której zużycie stale wzrasta.

Wpływ człowieka na środowisko

Jednym z bardziej znanych negatywnych oddziaływań człowieka na środowisko jest jego wzrastające **zanieczyszczenie**.

Źródła zanieczyszczeń to:

- przemysł, głównie przemysł ciężki: górnictwo, hutnictwo i energetyka
- nowoczesne rolnictwo i przemysłowa hodowla zwierząt
- gospodarstwa domowe.

Zjawiska związane z zanieczyszczeniem powietrza:

1. **Kwaśne deszcze** - w wyniku reakcji tlenków siarki i azotu z parą wodną w powietrzu powstają kwasy, które wraz z deszczem opadają na powierzchnię Ziemi. Powodują one uszkodzenia zarówno nadziemnych jak i podziemnych części roślin, zakwaszają glebę, prowadząc do wyginięcia żyjących w niej bezkręgowców, zakwaszają wodę, prowadząc w skrajnych przypadkach do całkowitego wyginięcia życia. Ponadto uszkadzają budowle i powodują korozję urządzeń metalowych (w tym karoserii samochodowych).
2. **Efekt cieplarniany** - efekt stałego podnoszenia się średniej temperatury na Ziemi spowodowany uwalnianiem do atmosfery gazów cieplarnianych. Działanie ich polega na hamowaniu wypromieniowywania ciepła z planety. Największą rolę w tych procesach odgrywa **dwutlenek węgla**.
3. **Dziura ozonowa** - powstaje w wyniku uwalniania do atmosfery **freonów** pochodzących z urządzeń chłodniczych, szklarni. Freony docierając do górnej części atmosfery rozbijają znajdujące się tam cząsteczki ozonu. Warstwa ozonu chroni naszą planetę przed promieniowaniem kosmicznym.
4. **Smog** - jest to specyficzny rodzaj zanieczyszczenia powietrza związany z warstwą przyziemną atmosfery. Są dwa rodzaje smogu:

- **Smog typu londyńskiego** - związany jest z inwersją temperatury i mgłą. Wokół cząsteczek wody znajdujących się w zamglonym powietrzu następuje kondensacja pyłów, dwutlenku siarki i innych szkodliwych substancji. Powietrze staje się „gęste” od zanieczyszczeń, obniża się widoczność. Taki smog jest charakterystyczny dla przemysłowych obszarów klimatu umiarkowanego i występuje w okresie jesienno-zimowym.

- **Smog typu Los Angeles**, inaczej **smog fotochemiczny** jest charakterystyczny dla miesięcy letnich. Przyczyną są głównie spaliny samochodowe zawierające tlenki azotu i węglowodory. Pod wpływem działania promieni słonecznych pomiędzy składnikami spalin zachodzą reakcje fotochemiczne. Powstają w ich wyniku bardzo szkodliwe **związki tlenków azotu i węglowodorów, oraz ozon**, który ma silnie drażniące działanie (pieczenie oczu, podrażnienie błon śluzowych układu oddechowego).

Woda

Rzeki i zbiorniki wodne od dawien dawna służą za miejsce odprowadzania ścieków. Związane jest to ze zjawiskiem **samooczyszczania się wód**. Żyjące w wodzie organizmy rozkładają różne substancje, w tym również te odprowadzane przez człowieka. Współcześnie ilość ścieków pochodzących z przemysłu, rolnictwa i gospodarstw domowych znacznie przekracza możliwości ich rozkładu przez organizmy wodne, stąd powszechny jest problem zanieczyszczenia wód. Poza tym do wód wpływają też stosowane w rolnictwie nawozy sztuczne i pestycydy.

Wpływ zanieczyszczeń na życie w wodzie:

1. Substancje organiczne (np. ścieki komunalne) lub związki mineralne (np. nawozy sztuczne) często okazują się być dobrym nawozem dla żyjących w wodzie glonów prowadząc do nadmiernego ich rozwoju i tzw. **zakwitu wód**. Kończy się to wymieraniem większości żyjących tam organizmów na skutek braku tlenu. Jednocześnie dobre warunki do rozwoju zyskują bakterie beztlenowe, produkujące m.in. siarkowodór.

2. Zanieczyszczenia mogą zawierać substancje toksyczne, które bezpośrednio doprowadzą do wyginięcia żyjących tam organizmów (np. ścieki przemysłowe).

3. Większość ścieków, szczególnie przemysłowych ma wyższą temperaturę niż naturalna temperatura wody - prowadzi to podniesienia się jej w środowisku i wyginięcia organizmów o niewielkiej tolerancji na jej zmiany.

Duży problem stanowi **regulacja rzek**. Zamiana naturalnego biegu rzeki w wybetonowane koryto oznacza całkowitą degradację ekosystemu. Budowa śluz, zapór i innych urządzeń hydrotechnicznych uniemożliwia wędrówkę ryb na tarło w górę rzek. Paradoksalnie coraz częściej okazuje się, że regulacja rzek nie tylko nie likwiduje zagrożenia powodziowego, ale często wręcz je potęguje.

Gleba

Największe zanieczyszczenie gleb obserwuje się w rejonach wysoko uprzemysłowionych, gdzie na powierzchnię ziemi opadają znaczne ilości pyłów przemysłowych. Często zawierają one metale ciężkie i powodują, że gleba nie nadaje się do użytkowania rolniczego.

Podobna sytuacja dotyczy gleb znajdujących się w pobliżu ruchliwych dróg. W tym przypadku, poza skażeniem substancjami znajdującymi się w spalinach (m.in. ołowiem), dochodzi jeszcze problem **zasolenia** spowodowany zimowym posypywaniem dróg solą.

Również współczesne rolnictwo poprzez nadmierne stosowanie nawozów sztucznych i pestycydów powoduje obniżenie ich wartości. Rolnictwo przyczynia się też do **erozji** gleb.

Odpady

Wzrastająca ilość śmieci i odpadów stwarza duże zagrożenie dla środowiska. Nieodpowiednio składowane lub utylizowane są źródłem wielu toksycznych substancji, w tym **metali ciężkich**, które przedostają się najpierw do gleby i wód gruntowych, a następnie wpływają do rzek i jezior.

Ochrona środowiska

Najważniejsze działania człowieka zmierzające do ochrony środowiska:

1. Redukcja ilości zanieczyszczeń przedostających się do środowiska poprzez np. zakładanie filtrów na kominy czy budowę oczyszczalni ścieków. Metoda ta jest tylko częściowym rozwiązaniem problemu, gdyż pozostaje kwestia utylizacji osadów.
2. Poszukiwanie technologii jak najmniej szkodzących środowisku - tu dobrym przykładem mogą być nowoczesne spalarnie śmieci, w których szkodliwe substancje emitowane do atmosfery zostały prawie całkowicie zredukowane.
3. Poszukiwanie technologii energooszczędnych, pozwalających oszczędnie gospodarować zasobami i równocześnie obniżyć zanieczyszczenie środowiska związane z ich pozyskiwaniem.
4. Redukcja ilości produkowanych odpadów i oraz ponowne ich wykorzystanie - tzw. **recykling**.
5. Różnorodne działania mające na celu ochronę krajobrazu i bioróżnorodności.
6. Prowadzenie przez wiele organizacji ekologicznych działalności edukacyjnej, uświadamiającej społeczeństwu konieczność ochrony środowiska.

W 1992 r. podczas Szczytu Ziemi w Rio de Janeiro ustalono ogólną wizję dalszego rozwoju cywilizacji. Nazwano ją **idea zrównoważonego rozwoju**. W myśl zasady **zrównoważonego rozwoju** ochrona przyrody jest wartością nadrzędną w stosunku do doraźnych korzyści ekonomicznych.