

Biologia

Różnorodność biologiczna





Definicja różnorodności biologicznej

Zasoby przyrody

Naturalne zasoby przyrody to środowisko, w którym żyjemy, podzielone na elementy **abiotyczne**, czyli nieożywione (wody, gleby i powietrze) oraz **biotyczne**, inaczej ożywione: rośliny, zwierzęta i inne organizmy.

Z uwagi na dostęp do poszczególnych zasobów, możemy podzielić je na wyczerpywalne i niewyczerpywalne.

Zasoby **wyczerpywalne** to takie, które w wyniku ich pozyskania mogą ulec wyczerpaniu (całkowitemu bądź częściowemu). Takimi zasobami są różne surowce, np. węgiel kamienny i brunatny czy ropa naftowa, a także woda, gleba, lasy, rośliny i zwierzęta.

Zasoby **niewyczerpywalne** to takie, których eksploatacja nie jest zagrożona wyczerpaniem. Może to być np. energia geotermiczna, skupiona w gejzerach i gorących wodach.

Różnorodność biologiczna

Różnorodność biologiczna (zwana także **bioróżnorodnością**) oznacza skład gatunkowy i zmienność genetyczną organizmów żyjących na Ziemi oraz zróżnicowanie systemów ekologicznych. Pojęcie to stało się jednym z podstawowych we współczesnej ekologii, ochronie przyrody oraz polityki ochrony środowiska.

Na “Szczycie Ziemi” w Rio de Janeiro w 1992 roku, bioróżnorodność określono jako “**zróżnicowanie** wszystkich żywych organizmów występujących na Ziemi w ekosystemach lądowych, morskich i słodkowodnych oraz zespołach ekologicznych.”





Typy różnorodności biologicznej

Różnorodność genetyczna

Odnosi się do **zróżnicowania materiału genetycznego** w obrębie jednej populacji oraz pomiędzy różnymi populacjami tego samego gatunku.

Znaczenie: Wysoka różnorodność genetyczna zwiększa zdolność gatunków do przystosowywania się do zmieniających się warunków środowiskowych, zmniejsza ryzyko depresji inbredowej i ma kluczowe znaczenie dla zdrowia populacji.

Przykład: Różne odmiany ryżu wykazujące odmienną odporność na suszę i choroby zapewniają stabilność plonów w zróżnicowanych warunkach klimatycznych.

Różnorodność gatunkowa

Odnosi się do **liczby i obfitości gatunków** występujących w danym ekosystemie lub na całej planecie.

Znaczenie: Ekosystemy bogate w gatunki są bardziej stabilne, odporne na zakłócenia oraz dostarczają różnorodnych usług ekosystemowych i zasobów dla człowieka.

Przykład: Rify koralowe stanowią przykład środowiska o wyjątkowo wysokiej różnorodności gatunkowej.

Różnorodność ekosystemowa

Dotyczy **zróżnicowania ekosystemów** występujących na Ziemi, obejmując różne typy siedlisk, biomy i krajobrazy.

Znaczenie: Odgrywa kluczową rolę w utrzymaniu funkcjonowania ekosystemów, wspiera przetrwanie wielu gatunków i umożliwia realizację różnych procesów ekologicznych.

Przykład: Amazonia to obszar o wyjątkowo dużej różnorodności ekosystemowej – obejmuje lasy deszczowe, rzeki, mokradła i sawanny.



Przyczyny wzrostu zagrożenia różnorodności biologicznej

Do głównych przyczyn spadku bioróżnorodności zalicza się degradację siedlisk, zanieczyszczenie środowiska, introdukcję obcych gatunków oraz pojawianie się nowych, wcześniej nieznanymi chorób.

Ograniczanie obszaru występowania gatunków

Coraz większe powierzchnie siedlisk są przekształcane w tereny rolnicze lub urbanizowane, co prowadzi do fragmentacji i zmniejszenia dostępnych obszarów życia dla wielu gatunków.

Szczególnie **zagrożone są gatunki wilgotnych lasów równikowych**, które tracą swoje środowiska wskutek wycinki cennych gatunków drzew (np. mahoni czy hebanu) oraz przekształcania lasów w plantacje soi, palm olejowych czy pastwiska.

Zanieczyszczenia wód

Rzeki, jeziora i wody gruntowe są zanieczyszczane przez ścieki komunalne, przemysłowe oraz odpływy z pól uprawnych. Wysokie stężenie metali ciężkich w wodzie oraz ich kumulacja w roślinach wodnych i organizmach żywych prowadzą do zatrucia całych łańcuchów pokarmowych.

Substancje takie jak **DDT (dichlorodifenylotrichloroetan)**, stosowane w przeszłości jako środki ochrony roślin, są szczególnie niebezpieczne – wykazują trwałość w środowisku i mogą powodować zaburzenia hormonalne oraz rozrodcze u zwierząt.

Eutrofizacja wód

Proces ten polega na nadmiernym wzbogaceniu wód w substancje biogenne, głównie **azot** i **fosfor**, pochodzące z nawozów sztucznych i ścieków. Powoduje to gwałtowny rozwój glonów i fitoplanktonu, co prowadzi do spadku zawartości tlenu w wodzie i śmierci organizmów tlenowych, np. ryb.

Eutrofizacja zaburza równowagę ekosystemów wodnych i zmniejsza ich bioróżnorodność.



Przyczyny wzrostu zagrożenia różnorodności biologicznej

Zanieczyszczenia atmosfery

Do atmosfery trafiają zarówno **zanieczyszczenia naturalne** (np. pyły wulkaniczne), jak i **antropogeniczne** (spaliny, przemysł, palenie węglem). Kwaśne opady powstałe z tlenków siarki i azotu zakwaszają glebę i wodę, co prowadzi do wymierania roślin i zwierząt.

Erozja gleby, związana także z kwaśnymi deszczami i zanieczyszczeniem powietrza, degraduje siedliska lądowe. Smog fotochemiczny, szczególnie w miastach, zagraża nie tylko zdrowiu ludzi, ale również roślinom i owadom zapylającym.

Effekt cieplarniany

Wzrost stężenia **gazów cieplarnianych** (takich jak CO₂, metan, para wodna) w atmosferze prowadzi do podnoszenia globalnej temperatury. Zmiany klimatyczne zaburzają cykle biologiczne organizmów, wpływają na przesunięcia stref klimatycznych, topnienie lodowców oraz wzrost poziomu mórz.

Gatunki niezdolne do szybkiej adaptacji do nowych warunków są szczególnie narażone na wyginięcie.

Wprowadzanie nowych gatunków

Introdukcja (celowe wprowadzanie), **zawleczenie** (przypadkowe przeniesienie) czy pojawianie się pasożytów oraz gatunków inwazyjnych może mieć katastrofalne skutki dla lokalnej fauny i flory.

Nowe gatunki często nie mają naturalnych wrogów, przez co wypierają rodzime organizmy, niszczą siedliska, konkurują o zasoby lub roznoszą choroby.



Co dalej z bioróżnorodnością?

Organizmy genetycznie modyfikowane

Gatunki synantropijne, takie jak gołębie miejskie, szczury czy wróble, przystosowały się do życia w bliskości człowieka i często dominują w przekształconym środowisku, wypierając inne gatunki.

Organizmy modyfikowane genetycznie, których genotyp został zmieniony przy użyciu technologii inżynierii genetycznej, budzą kontrowersje. Zmiany te (np. wprowadzenie genów odporności na szkodniki) mogą mieć nieprzewidywalny wpływ na inne organizmy w ekosystemie oraz prowadzić do niezamierzonych skutków ekologicznych, np. powstawania tzw. „superchwastów”.



Współczesne rolnictwo

Intensyfikacja rolnictwa, oparta na wielkoobszarowych gospodarstwach i uprawach monokulturowych, ma poważny wpływ na środowisko naturalne. Współczesne metody uprawy i hodowli, takie jak **mechanizacja prac polowych**, nadmierne stosowanie **nawozów sztucznych i pestycydów**, **melioracje** czy **ingerencja w naturalne stosunki wodne**, prowadzą do degradacji gleb, skażenia wód oraz ograniczenia liczby gatunków roślin i zwierząt na danym obszarze.

W rezultacie dochodzi do zubożenia bioróżnorodności, czyli zmniejszenia liczby gatunków występujących w krajobrazie rolniczym i jego otoczeniu.

Odpowiedzią na te zagrożenia są alternatywne formy gospodarowania, takie jak **rolnictwo ekologiczne, biodynamiczne czy organiczno-biologiczne**. Systemy te opierają się na zasadach poszanowania przyrody – unikają chemicznych środków ochrony roślin, promują naturalne cykle upraw i hodowli oraz dbają o zachowanie różnorodnych odmian roślin i ras zwierząt. Dzięki temu nie tylko produkują zdrowszą i czystsza żywność, ale także przyczyniają się do ochrony lokalnej flory i fauny, wspierając zróżnicowane i stabilne ekosystemy.



Zrównoważony rozwój

Zrównoważony rozwój a bioróżnorodność

Zrównoważony rozwój odgrywa kluczową rolę w zachowaniu bioróżnorodności, ponieważ zakłada harmonijne współistnienie człowieka z naturą. Oznacza to **prowadzenie działalności gospodarczej w taki sposób, aby nie niszczyć środowiska i nie wyczerpywać zasobów naturalnych**.

W rolnictwie przekłada się to na wspieranie praktyk, które nie prowadzą do degradacji ekosystemów – takich jak płodozmian, ochrona gleb, ograniczenie zużycia wody oraz promowanie lokalnych, odpornych na choroby odmian roślin.

W kontekście globalnych wyzwań – takich jak zmiany klimatyczne, ubytek naturalnych siedlisk czy wymieranie gatunków – zrównoważony rozwój staje się nie tylko ideą, ale koniecznością. **Edukacja ekologiczna**, wspieranie lokalnych społeczności, **odpowiedzialna konsumpcja** oraz tworzenie **polityk ochrony środowiska** sprzyjających różnorodności biologicznej to działania, które muszą być realizowane na poziomie jednostki, społeczności i państwa. Tylko w ten sposób możliwe będzie zachowanie bogactwa życia na Ziemi dla przyszłych pokoleń.

Moje notatki: