

Różnorodność biologiczna – zróżnicowanie żywych organizmów wraz z całą zmiennością na poziomie genów, gatunków i zamieszkiwanych przez nie ekosystemów; rozpatrywane w skali całej kuli ziemskiej lub niższych jednostek biogeograficznych (np. państw florystycznych, krain zoogeograficznych).

### Definicja różnorodności biologicznej

Różnorodność biologiczna oznacza zróżnicowanie wszystkich organizmów żyjących na Ziemi, będących nieodłączną częścią zamieszkiwanych przez siebie ekosystemów (lądowych, morskich lub słodkowodnych) oraz zespołów ekologicznych. Różnorodność biologiczna obejmuje różnorodność w obrębie danego gatunku, różnorodność gatunków w określonym siedlisku oraz różnorodność na poziomie ekosystemów

### Składowe różnorodności biologicznej

Różnorodność biologiczna obejmuje:

- różnorodność w obrębie danego gatunku (różnorodność genetyczna, wewnątrzgatunkowa) – zmienność puli genowej w obrębie danego gatunku lub populacji; gatunki cechujące się bogatszą pulą genową tworzących je populacji wykazują większą zdolność do przystosowania się i przetrwania w zmiennych warunkach środowiskowych;
- różnorodność gatunków w określonym siedlisku (różnorodność gatunkowa, międzygatunkowa) – liczba gatunków obecnym w danym siedlisku lub zespole ekologicznym; najistotniejszy element różnorodności biologicznej;
- różnorodność na poziomie ekosystemów (różnorodność ekosystemowa) – zróżnicowania siedlisk (środowisk) oraz zespołów ekologicznych zamieszkiwanych przez organizmy żywe, które powiązane są ze sobą systemem wzajemnych zależności.

### Różnorodność gatunkowa

Różnorodność gatunkowa, czyli liczba gatunków żyjących w danym siedlisku lub zespole ekologicznym, jest najważniejszą składową różnorodności biologicznej. Występowanie i liczebność gatunków zależy głównie od czynników ekologicznych panujących w danym środowisku (abiotycznych i biotycznych).

Obecnie różnorodność gatunkowa obejmuje liczbę gatunków obecnych w

środowisku, z uwzględnieniem ich liczebności oraz innych czynników mających wpływ na strukturę populacji tych gatunków (zmiennych populacyjnych).

## **Różnorodność biologiczna na Ziemi**

Obszary kuli ziemskiej różnią się znacznie pod względem różnorodności biologicznej; wpływa na to szereg czynników, takich jak m.in. temperatura, ilość opadów, wysokość nad poziomem morza, rodzaj gleby, rzeźba terenu a także obecność organizmów żywych.

Różnorodność biologiczna jest największa na obszarach położonych w pobliżu równika, na co duży wpływ ma ciepły, wilgotny i stabilny klimat a także wysoka produkcja pierwotna roślinności. Wilgotne lasy równikowe dorzecza Amazonki, dorzecza Kongo oraz Archipelagu Malajskiego są środowiskiem życia dla ok. 50% wszystkich gatunków roślin i zwierząt. Dużą różnorodnością cechują się również strefy przejściowe między sąsiadującymi ekosystemami – ekotony (np. przełęcz górskie, wybrzeża mórz).

Różnorodność biologiczna środowisk lądowych jest ok. 25% wyższa w porównaniu z różnorodnością biologiczną mórz i oceanów – związane jest to z większą liczbą dostępnych siedlisk na obszarach lądowych. Obszary morskie o najwyższej różnorodności biologicznej znajdują się przede wszystkim w pasie równikowym wszystkich oceanów – są to głównie rafy koralowe, z którymi związane jest ok. 25% wszystkich morskich gatunków.

## **Znaczenie i ochrona różnorodności biologicznej**

Różnorodność biologiczna jest obecnie jednym z najważniejszych zagadnień ekologii, ochrony przyrody oraz polityki środowiskowej. Używana jest głównie w kontekście szacowania potencjalnych zagrożeń dla środowiska naturalnego, a w szczególności utraty siedlisk, wymierania gatunków oraz zmniejszania się puli genowej w populacjach danych gatunków.

W celu zachowania różnorodności biologicznej wprowadza się systemy ochrony gatunkowej, mającej na celu zachowanie różnorodności na poziomie genetycznym, gatunkowym oraz ekosystemowym. Mogą one

dotyczyć pojedynczych gatunków roślin i zwierząt lub całych ekosystemów, będących ich środowiskiem życia.

## Motywy ochrony przyrody

---

Powody dla których ludzie skłonni są chronić istniejącą przyrodę mogą być bardzo różne. Najbardziej podstawowym jest zapewnienie sobie środków do życia. Motywy takie określa się jako egzystencjalne. Z drugiej strony pojawia się również motywy religijne, kult natury i traktowanie świata przyrody jako bóstwa. Grupy ludzi mogą chronić przyrodę z różnych powodów, co często prowadzi do nieporozumień i wzajemnych zarzutów dotyczących prawidłowości podejmowanych działań.

### Motywy egzystencjalne

Za najbardziej podstawowy motyw ochrony przyrody można uznać zapewnienie stałej dostępności pokarmu i surowców do produkcji ubrań lub budowania domów. Większość żywności współcześnie wytwarzana jest w wyniku prowadzenia działalności rolniczej. Motywy egzystencjalne skłaniają więc do ochrony gatunków uprawianych, lecz także wszystkich gatunków uznawanych subiektywnie za pożyteczne. Rolnikom i sadownikom zależy na zachowaniu odpowiedniej liczebności owadów zapylających, jaskółek żywiących się owadami pasożytującymi na zwierzętach, czy bocianów żywiących się gryzoniami wyrządzającymi szkody w uprawach. Ze względu na zaspakajanie podstawowych potrzeb wprowadzono kwoty połowowe dla rybaków. Bez zapewnienia odpowiedniej liczebności ryb i możliwości odtwarzania zasobów mórz ludzkość może stracić jedno ze źródeł pokarmu, a rybacy źródło utrzymania. Budowa domów, produkcja mebli i narzędzi wymagają pozyskania drewna. Potrzeba ta jest powodem ochrony lasów i dbałości o odtwarzanie drzew po ich wyrębie.

### Motywy ekonomiczne

Pierwsze zorganizowane działania mające na celu ochronę zasobów przyrody w Polsce podjęte zostały z powodów ekonomicznych i gospodarczych. Władysław Jagiełło, ustanawiając ochronę cisów, chciał zapewnić trwałość dostępu do surowca, z którego wytwarzano łuki i kusze. Z podobnych powodów ochroną były objęte duże zwierzęta. Zakaz polowań lub ograniczenie prawa do polowania zapewniał korzyści królom i książętom. Duże polowania urządzano przed wyprawą wojenną w celu zgromadzenia zapasów. Dlatego ważne było stworzenie ochrony zwierząt łownych w okresie pokoju. Współcześnie kluczowe stało się ograniczenie pozyskiwania zasobów do poziomu zapewniającego ich odtwarzanie. Motywy ekonomiczne są częścią koncepcji zrównoważonego rozwoju. Jeśli ludzie będą pozyskiwać zbyt dużo zasobów przyrody, w przyszłości ich dostępność będzie mniejsza. Prowadzi to do zubożenia społeczeństw.

### Motywy estetyczne

Dla wielu ludzi ogromne znaczenie ma możliwość podziwiania piękna przyrody. Ze względów estetycznych ludzie zakładają ogrody ozdobne, troszczą się o rośliny rosnące na parapetach okiennych, hodują zwierzęta domowe, takie jak psy, koty, czy gatunki egzotyczne. W miastach i wsiach istnieją parki, do których wielu ludzi chodzi w wolnym czasie. Podczas wakacji miejscami szczególnie często odwiedzanymi przez turystów stają się obszary dzikiej przyrody. Tatrzański Park Narodowy jest odwiedzany przez tysiące turystów. Motywy estetyczne mogą łączyć się z motywami ekonomicznymi. Wielu mieszkańców polskich gór utrzymuje się dzięki wykonywaniu usług dla turystów. Pokoje w hotelach, z których widać zróżnicowany, naturalny krajobraz mogą być droższe od innych lokali. Krajobraz wpływa także na cenę nieruchomości; wielu ludzi poszukuje naturalnego krajobrazu w celu osiedlenia się. Piękno dostrzegają niemal wszyscy patrząc duże zwierzęta i kwitnące rośliny. Jedynie piękno żab, karaluchów lub pajaków dostrzegają nieliczni.

## Motywy etyczne

Stosunek człowieka do organizmów może być traktowany jako miara moralności. Podziw i poszanowanie życia jako zjawiska wyjątkowego powoduje, że niektórzy ludzie rezygnują ze spożywania pokarmów pochodzenia zwierzęcego. Motywy etyczne pojawiają się w wielu religiach, zabijanie zwierząt może wymagać zachowania określonego rytuału. Obywatele wielu państw zdecydowali się na objęcie ochroną zwierząt hodowlanych i zapewnienia im odpowiednich warunków bytowania. Zabijanie zwierząt powinno odbywać się z możliwie największym ograniczeniem cierpienia. Polowania w krajach rozwiniętych mogą być traktowane jako zabijanie dla zabawy i spotykają się z potępieniem działaczy organizacji pozarządowych. Poznawanie zależności istniejących w ekosystemach doprowadziło do zrozumienia potrzeby ochrony przyrody jako całości. Członkowie niektórych ruchów ekologicznych wyznają przekonanie, że cała biosfera tworzy jeden superorganizm o dużej możliwości samoregulacji. W myśl tej koncepcji niszczenie przyrody doprowadzi do zniszczenia człowieka. Nurt ten określany jest jako ekologia głęboka.

## Motywy naukowe

Ważnym motywem ochrony przyrody jest również chęć jej dokładnego poznania. W XXI wieku większości gatunków pozostaje nieopisana przez naukowców. Ich liczba może być jedynie szacowana. Dokładnie poznanych zostało zaledwie kilka gatunków. Nawet działanie najlepiej poznanego organizmu ludzkiego wciąż nie jest pewne, a w medycynie stale pojawiają się kolejne odkrycia. Fragmenty przyrody, w których działalność człowieka jest niewidoczna, są przedmiotem intensywnych badań naukowych. Wiele z tych badań prowadzi do rozwiązania ważnych problemów ludzkości. Substancje zawarte w organizmach od tysiącleci wykorzystywane są jako leki. Z rośliny, która chroniona była już w średniowieczu, cisu, udało się w XX wieku wyizolować substancję o nazwie taksyna. Substancja ta pozwala na leczenie nowotworów. Obecnie wytwarzana jest przez bakterie transgeniczne, do których został wprowadzony gen rośliny. Wiele leczniczych substancji wciąż może czekać na odkrycie.

W niektórych naturalnych ekosystemach zostały stworzone uzdrowiska. Mechanizm wpływu środowiska na zdrowie człowieka nie jest w pełni poznany, jednak pozytywne skutki zdrowotne przebywania wśród dzikiej przyrody nie są przez naukowców podważane.

## Motywy kulturowe

Przyroda może być chroniona ze względu na wydarzenia historyczne lub legendy związane z danym miejscem. Drzewa lub głazy znajdujące się w takich miejscach otaczane są troską przez kolejne pokolenia. Ich historia jest przekazywana ustnie lub zapisywana. Przewodnicy wycieczek często opowiadają historie lub legendy związane z drzewem, jaskinią, skałą. Forma chronionej przyrody są również zabytkowe parki, aleje drzew, zabytkowe ogrody. Przyroda w tych miejscach jest znacznie zmieniona przez człowieka, lecz historia powiązana z przyrodą tworzą wartościową całość.

## Motywy patriotyczne

Przywiązanie do ojczyzny manifestowane, jest jako znajomość jej historii, troska o współobywateli, troska o zabytki kultury oraz troska i znajomość ojczystej przyrody. Obywatele poszczególnych państw z dumą pokazują zachowane dzięki wspólnym wysiłkom kolejnych pokoleń obszary chronione. Powodem do dumy są także ocalone przed zagładą gatunki roślin i zwierząt. Polacy mają szczególne zasługi w ocaleniu i przywróceniu naturze żubra.

### ZAGADNIENIA NA EGZAMIN

1. Co to jest biotechnologia
2. Biotechnologia tradycyjna
3. Biotechnologia nowoczesna

4. Fermentacja alkoholowa: przebieg, reakcja, zastosowanie
5. Fermentacja mlekowa: przebieg, reakcja, zastosowanie
6. Narzędzia inżynierii genetycznej: wektory, enzymy restrykcyjne, ligazy.
7. Organizmy GMO i transgeniczne
8. Korzyści i zagrożenia z GMO.
9. Różnorodność biologiczna: definicja, gatunkowa, ekosystemowa, genetyczna
10. Motywy ochrony przyrody