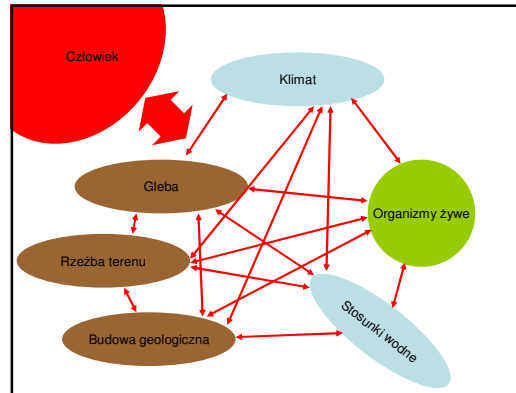


DEFINICJE: Co to jest ekologia?

Ekologia (gr. *oikos* - dom + gr. *lógos* - słowo, wiedza, nauka) to nauka o strukturze i funkcjonowaniu przyrody, zajmująca się badaniem oddziaływań pomiędzy organizmami, a ich środowiskiem.



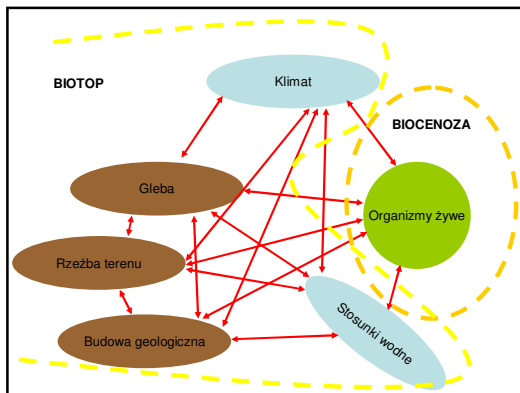
DEFINICJE: Co to jest ekosystem?

Ekosystem stanowi funkcjonalną całość, w której zachodzi wymiana materii między biocenozą i biotopem. Ekosystem stanowi największą jednostkę funkcjonalną biosfery.

Na ekosystem składają się dwa składniki:

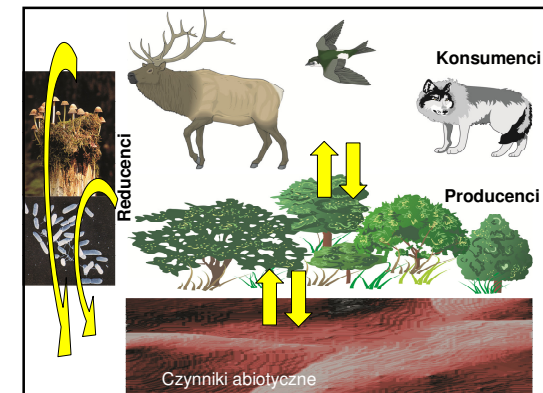
Biocenoza - czyli ogół organizmów żywych występujących na danym obszarze powiązanych ze sobą w jedną całość różnymi zależnościami;

Biotop - czyli nieożywione elementy tego obszaru, a więc: podłoże, woda, powietrze (środowisko zewnętrzne);



Istotne cechy biocenozy:

- układ sprzężeń zwrotnych pomiędzy większością elementów budujących biocenozę;
- zdolność do samoorganizacji;
- dążenie do przechodzenia od układów prostych do bardziej skomplikowanych (w zależności od właściwości siedliska);
- reorganizacja powiązań między gatunkami po wymianie ich „partnerów” w wyniku zmian zachodzących w środowisku;
- samoregulacja (przeciwstawianie się procesom dezorganizującym i dezintegrującym);
- ciągłe dynamiczne przemiany o charakterze cyklicznym lub jednorazowym ale odwracalnym;



DEFINICJE: Co to jest las?

Las (biocenoza leśna) – kompleks **roślinności** swoistej dla danego regionu geograficznego, charakteryzujący się dużym udziałem **drzew** rosnących w zwarciu, wraz ze **światem zwierzęcym** i różnymi czynnikami **przyrody nieożywionej** oraz związkami, które między nimi występują (Encyklopedia).

Las (biocenoza leśna) – dynamiczny twór przyrody, w którym są zespolone w niepodzielną całość układem zależności, powiązań i wzajemnych wpływów: określona **roślinność** z przeważającym udziałem form **drzewiastych**, związane z nią **zwierzęta** oraz wykorzystywane przez rośliny i zwierzęta **podłoże geologiczne, gleba, woda i klimat** (wg Prof. J. J. Karpińskiego).

Las (definicja prawna) – grunt o zwartej powierzchni co najmniej 0,10 ha, pokryty roślinnością leśną (uprawami leśnymi) - drzewami i krzewami oraz runem leśnym - lub przejściowo jej pozbawiony:

- przeznaczony do produkcji leśnej lub,
- stanowiący rezerwat przyrody lub wchodzący w skład parku narodowego
- wpisany do rejestru zabytków; (Ustawa o lasach)

DEFINICJE: Co to jest roślinność?

Roślinność - ogół zbiorowisk roślinnych występujących na określonym obszarze.

Nie mylić z FLORĄ – ogół gatunków roślin na określonym obszarze, w danym środowisku, czasie geologicznym itd.

Roślinność + Flora = Szata roślinna

Ekosystemy leśne świadczą społeczeństwu ludzkiemu określone usługi ekosystemowe: wspierające, zaopatrzeniowe i regulacyjne;



Klasyfikacje lasu

Pod względem stopnia ingerencji człowieka w życie lasu i roli jaką odgrywa las w zaspokajaniu potrzeb produkcyjnych i pozaprodukcyjnych człowieka:

1. Lasy pierwotne
2. Lasy naturalne
3. Lasy ochronne
4. Lasy gospodarcze

1. Las pierwotny (las dziewiczy)

Jest to ekosystem leśny nienaruszony przez człowieka w sposób bezpośredni lub pośredni w stopniu silnie modyfikującym jego funkcjonowanie i charakter;

2. Las naturalny

Las pochodzenia naturalnego, z urozmaiconą strukturą wiekową drzewostanu, zgodnością składu gatunkowego z siedliskiem i obecnością wszystkich stadiów rozwojowych lasu;

Las o bardzo niskim stopniu bezpośredniej ingerencji ludzkiej, ograniczonej zwykle do modyfikacji drzewostanu pochodzenia naturalnego (niesadzonego przez człowieka)

DEFINICJE: Co to jest drzewostan?

Drzewostan – zespół drzew, o określonym składzie gatunkowym, budowie, wieku i związku z warunkami siedliskowymi, rosnących w bliskim sąsiedztwie i wzajemnie na siebie oddziałujących.

Drzewostany stanowią najmniejsze jednostki przyrodniczo-gospodarcze, wydrebnione w lesie ze względu na konieczność stosowania odmiennych zabiegów hodowlanych, wynikających przede wszystkim z przyjętego celu produkcji.

(Nowa encyklopedia powszechna PWN)

DEFINICJE: Co to jest siedlisko?

Siedlisko – jest to ogół czynników przyrody nieożywionej (**biotop**) danego obszaru na którym żyją, rozwijają się i rozmnażają organizmy żywe (**biocenoza**). Siedlisko zapewnia organizmom żywym odpowiednie zasoby pokarmowe, wodę, przestrzeń życiową i schronienie.

3. Lasy ochronne

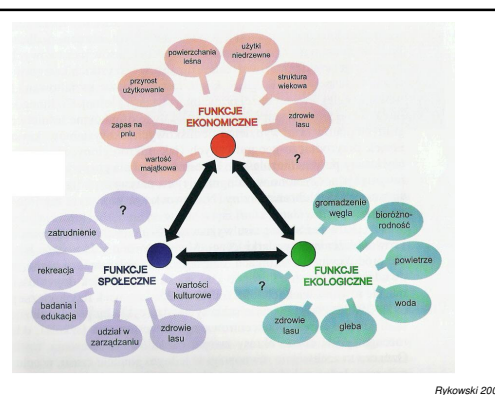
Las ochronny – las, którego użytkowanie gospodarcze jest celowo ograniczone ze względu na ochronę gleb, stosunków wodnych i/lub innych elementów przyrody nieożywionej.

Lasy ochronne dzielimy na:

- glebochronne (na wydmach i klifach morskich; na wydmach śródlądowych; na stromych zboczach górskich; na glebowych powierzchniach wzorcowych);
- rosnące przy górnej granicy lasu;
- wodochronne (źródłiska rzek i potoków; brzegi wód płynących i stojących);
- uzdrowiskowo-klimatyczne;
- przeznaczone do masowego wypoczynku i turystyki;
- strefy zieleni wysokiej wokół miast i zakładów przemysłowych;
- krajobrazowe;
- lasy o najwyższej jakości hodowlanej;**

4. Lasy gospodarcze

Las gospodarczy – las w którym człowiek prowadzi intensywne zabiegi związane z ich użytkowaniem, odnawianiem, pielęgnacją i ochroną. Pełni on zarówno funkcje produkcyjne (drewno, płody runa leśnego) jak i pozaprodukcyjne (rekreacja, turystyka, itp.)



Klasyfikacje lasu

Kategorie wyróżnione **ze względu na skład gatunkowy** lasu (cecha związana z rozmieszczeniem geograficznym):

1. Lasy iglaste
2. Lasy mieszane
3. Lasy liściaste

1. Las iglasty

Lasem iglastym nazywamy las, w którego składzie gatunkowym dominują drzewa szpilkowe (sosna **So**, świerk **Św**, jodła **Jd**, modrzew **Md** i inne).

Lasy tego typu występują głównie w strefie borealnej oraz w wyższych położeniach górskich.

2. Las mieszany

Lasem mieszanym jest las o zróżnicowanym składzie gatunkowym, w którym równorzędną rolę odgrywają gatunki drzew szpilkowych i liściastych (dąb **Db**, grab **Gb**, buk **Bk**, olsza **Oi**, jesion **Js** i inne).

Lasy mieszane rosną obficie w strefie boreonemoralnej oraz w niższych położeniach górskich.

3. Las liściasty

Lasem liściastym jest las w którego składzie gatunkowym główną rolę odgrywają drzewa liściaste.

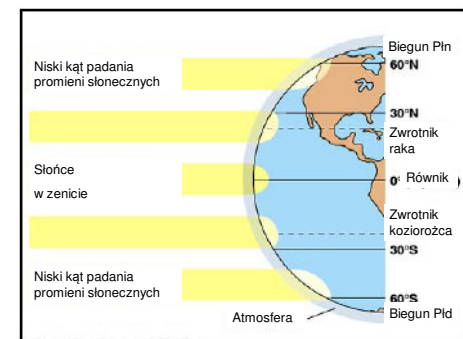
Lasy liściaste rosną w strefach klimatycznych od umiarkowanej (na niżu) po tropiki, gdzie mogą pokrywać zbocza nawet wysokich gór.

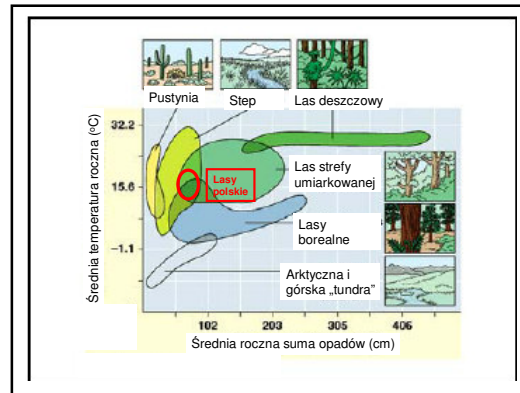
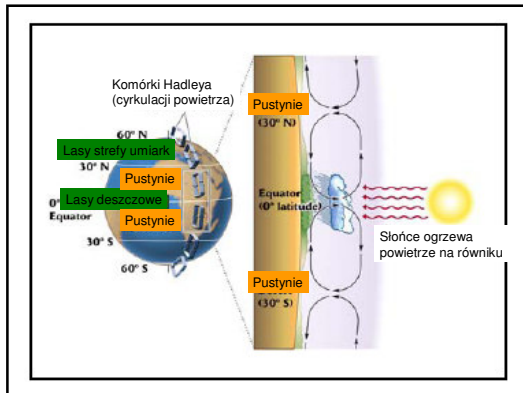
DEFINICJE: Co to jest biom?

Biomem nazywamy fragment biosfery odznaczający się typowymi warunkami środowiskowymi determinującymi tempo produkcji i dekompozycji (bilans materii organicznej) określające charakter gleb i roślinności

Od jakich czynników zależy charakter i rozmieszczenie biomów na kuli ziemskiej?

Od siły promieniowania słonecznego, które kształtuje klimat (głównie temperaturę i opady)

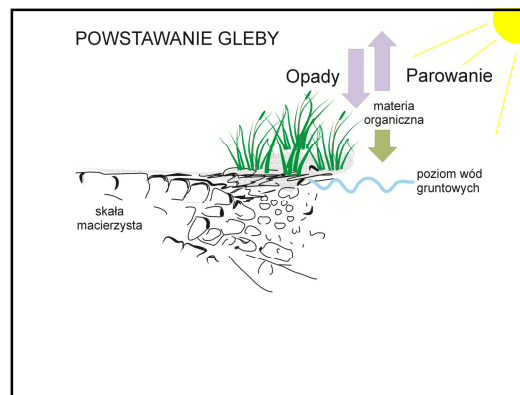




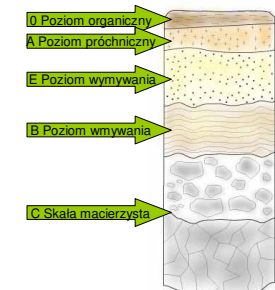
Ważnym elementem charakterystycznym dla biomów, kształtowanym przez klimat i roślinność, a jednocześnie uwarunkowanym lokalną geomorfologią są gleby.

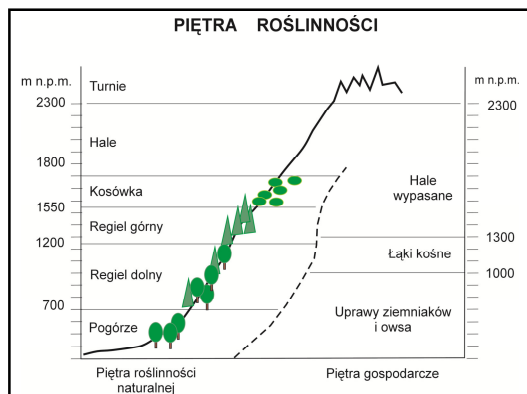
DEFINICJE: Co to jest gleba?

Gleba jest mieszaniną rozdrobnionych cząstek mineralnych i związków pochodzenia organicznego powstającą przy czynnym udziale organizmów żywych a ukształtowaną przez stosunki termiczno-wilgotnościowe, procesy erozji fizycznej i dekompozycji biomasy



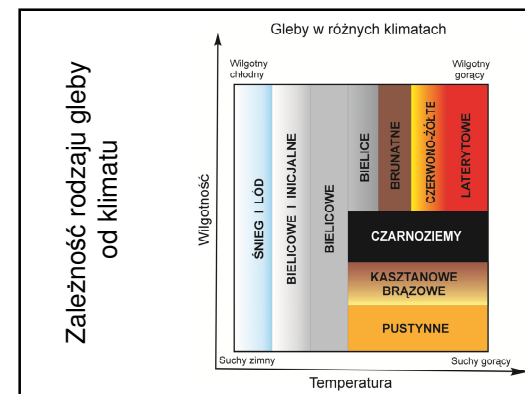
Schematyczny profil glebowy





Od jakich czynników zależy
charakter i rozmieszczenie biomów
na kuli ziemskiej?

Klimat
Gleby
Wysokość nad poziom morza
Stopień kontynentalizmu
Szerokość geograficzna



Pustynie lodowe

Sezonowość słabo zaznaczona
Okresu wegetacyjnego praktycznie brak
Bardzo niska temperatura; przewaga akumulacji śniegu i lodu nad topnieniem i sublimacją
Gleby brak lub w stanie inicjalnym
Produkcja biologiczna bardzo niska lub brak
Dekompozycja zatrzymana
Roślinności brak (ewentualnie glony, porosty, mchy)

Tundra i lasotundra

Sezonowość silnie zaznaczona
Okres wegetacyjny bardzo krótki
Niska temperatura: $< 10^{\circ}\text{C}$ latem
Pod powierzchnią gruntu występuje wieczna zmarzlina
Opady: $< 250 \text{ mm/rok}$
Gleby tundrowe, inicjalne i bielcowe
Niska produkcja biologiczna: $150\text{-}300 \text{ g s. m. m}^{-2} \text{ rok}^{-1}$
Dekompozycja bardzo powolna
Roślinność zdominowana przez porosty, mchy, zioła, krzewinki
Bogactwo gatunkowe:
niskie roślin (z wyjątkiem „tundry” w wysokich położeniach górskich w tropikach);
niskie zwierząt (dużo gatunków ptaków migruje; bardzo nieliczne owady występują w dużych liczebnościach latem)
Organizmy glebowe bardzo nieliczne

Tajga

Sezonowość silnie zaznaczona
Krótki okres wegetacyjny
Temperatury: latem $> 10^{\circ}\text{C}$, zimą $< 0^{\circ}\text{C}$
Opady: $300\text{-}700 \text{ mm/rok}$
Gleby bielcowe
Produkcja biologiczna: ok. $800 \text{ g s. m. m}^{-2} \text{ rok}^{-1}$
Dekompozycja wolniejsza od produkcji, następuje trwałe wiązanie węgla organicznego
Typ lasu: iglasty zimozielony (strefa borealna)
Roślinność zdominowana przez: drzewa, krzewy, byliny
Bogactwo gatunkowe:
niskie drzew, nieco bogatsze bylin
niskie zwierząt z wyraźnie zaznaczonymi migracjami
Organizmy glebowe: bardzo liczne w grubych warstwach substancji organicznej

Roślinność wysokogórska

Charakterystyki klimatyczne zależne od szerokości geograficznej, wysokości gór i stopnia kontynentalizacji
Rozmieszczenie azonalne
Gleby inicjalne
Wyraźnie zaznaczona strefowość pionowa

Lasy strefy umiarkowanej ciepłej

Sezonowość silnie zaznaczona
Temperatura: latem $> 12^{\circ}\text{C}$, zimą $< 0^{\circ}\text{C}$
Opady: 750-2000 mm/rok
Gleby brunatne
Produkcja biologiczna: do $1200 \text{ g s.m. m}^{-2} \text{ rok}^{-1}$
Dekompozycja równowagi produkcji
Typ lasu: liściasty sezonowy lub zimozielony
Dominujące rośliny: drzewa i krzewy
Różnorodność biologiczna: umiarkowana roślin
dość bogata zwierząt, z wieloma gatunkami migrującymi i wieloma gatunkami owadów latem
Organizmy glebowe: dużo gatunków i wysokie liczebności

Stepy, lasostepy (ekosystemy trawiaste strefy umiarkowanej), sawanny (strefy tropikalnej)

Sezonowość silnie zaznaczona
Klimat o cechach kontynentalnych (step)
Duża amplituda temperatur rocznych i dziennych (step)
Opady: $< 800 \text{ mm/rok}$
Gleby: czarnoziem; kasztanowe
Produkcja biologiczna: $500 \text{ g s. m. m}^{-2} \text{ rok}^{-1}$
Dekompozycja może nie nadążać za produkcją
Dominujące rośliny: trawy, byliny (step), krzewy, małe drzewa (sawanna);
Różnorodność biologiczna: rośliny: stosunkowo wysoka na stepie, niska na sawannie
zwierzęta: wysoka ssaków, umiarkowana lub niska (step) ptaków, gadów, płazów i owadów
Organizmy glebowe: dużo i różnorodne

Pustynie

Klimat bardzo suchy, czasem sezonowy
Temperatura niska, wysoka lub sezonowo zmienna
Opady: $< 250 \text{ mm/rok}$
Gleby pustynne (szaroziemy, kasztanowe)
Produkcja biologiczna bardzo niska
Dekompozycja powolna
Dominujące rośliny: różne formy, głównie roczne
Różnorodność biologiczna: roślin: stosunkowo wysoka i o wysokiej specjalizacji
zwierząt: bardzo wysoka gryzoni i owadów, niska innych grup systematycznych
Organizmy glebowe: nieliczne

Lasy równikowe

Brak sezonowości
Średnia temperatura roczna: $> 17^{\circ}\text{C}$
Opady: $> 2400 \text{ mm/rok}$
Gleby laterytowe
Produkcja biologiczna: $1800-2000 \text{ g s. m. m}^{-2} \text{ rok}^{-1}$
Dekompozycja błyskawiczna
Typ lasu: wiecznie zielony, wielowarstwowy
Dominujące rośliny: drzewa i pnącza
Różnorodność biologiczna: rośliny: ekstremalnie wysoka
zwierzęta: ekstremalnie wysoka ssaków, ptaków, płazów i stawonogów
Organizmy glebowe: bardzo liczne i różnorodne