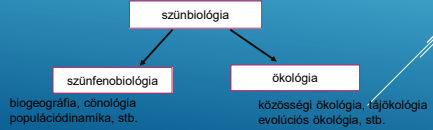


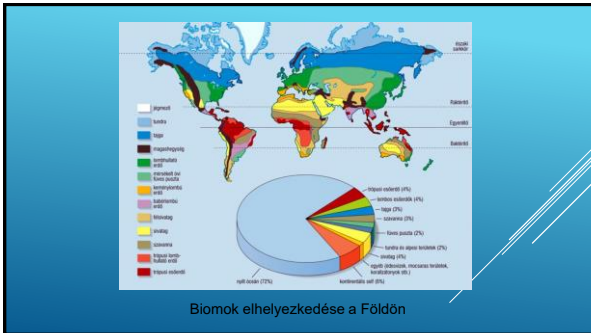
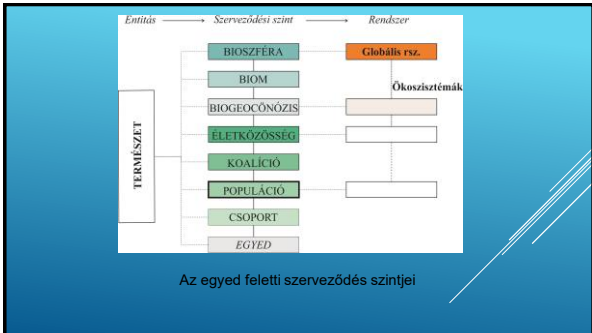
ÖKOLÓGIAI ALAPOK

2.4 lecke

- ökológia megnevezés Ernst Haeckeltől származik, görög „oikosz” és a „logosz” szavakból
- ecology=szűnbiológia, mely az egyed feletti szerveződési szintekkel foglalkozik
 - milyen mértékben és miért tér el a valóság attól az állítástól, miszerint „bármely faj bárhol, bármilyen mennyiségben megtalálható”

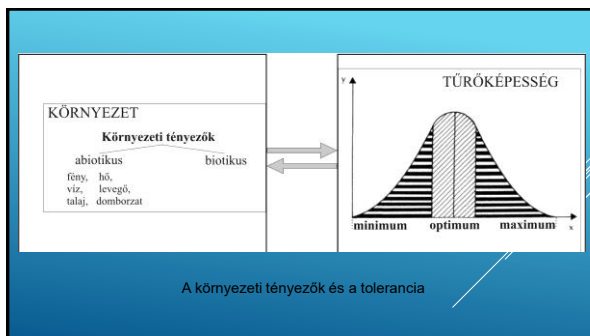


- **ökológia:** azt vizsgálja, hogy milyen kényszerfeltételek hatnak az egyed feletti szerveződési szintekre, és ezek hogyan határozzák meg a térbeli eloszlásukat, viselkedésüket, működésüket
- az élő szervezetek meghatározott felépítés és szerveződésű közösségekben élnek, amelyek hierarchikusan rendeződnek
 - alapegysége a csoport: olyan egyedek halmaza, amelyek legalább ideiglenesen együtt élnek, közöttük erősebb kapcsolatok vagy hasonlóságok mutathatók ki, mint más egyedekkel
 - populáció: szerkezeti és működési alapegység. Azonosnak tekinthető egyedek közössége



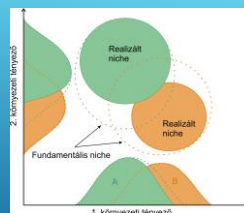
Ökológiai környezet és tűrőképesség

- **ökológiai környezet:** a külvilág azon feltételeinek halmaza, amelyek ténylegesen és közvetlenül hatnak valamely szűnbiológiai objektumra (pl. egy adott populációra). A környezeti tényezők két csoportja:
 - biotikus
 - abiotikus
- **tűrőképesség:** az adott populáció környezeti tényezőikkel szembeni toleranciaviszonya, mely alapján beszélünk
 - tág tűrésű
 - szűk tűrésű populációkról
- generalista: több faktoral szemben tágtűrésű fajok
- specialista: szűktűrésű fajok



Ökológiai niche

- **ökológiai niche:** a populációra ténylegesen ható környezeti tényezőkre vonatkozó tűrőképességét reprezentáló modell
- egy adott térrészben minél sűrűbb a pontfelhő, annál nagyobb egyedszámban jelenhet meg az annak megfelelő környezeti viszonyok (pl. hőm. és páratartalom) mellett a vizsgált populáció

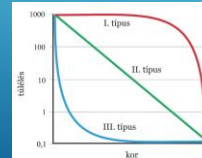


Környezeti tényezők hatása az élőlényekre, populációk közötti kölcsönhatások

2.5 lecke

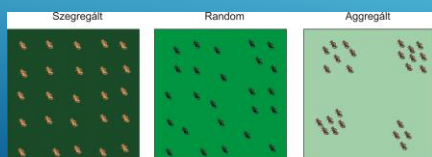
Populációk csoporttulajdonságai

- **denzitás (populációk sűrűsége):** egységnyi területen vagy térfogatban hány egyed él
- **populációk nagysága:** változó, a születések (natalitás) és a halálozások (mortalitás) száma, valamint a be-és kivándorlás együttesen határozza meg – korra
- **túlélési program:** 3 féle elméleti típus
 1. az élet nagyrésztében a halálozás kicsi, míg öregkorban nagy (pl. ember)
 2. állandó a halálozási ráta (pl. egyes madarak)
 3. fiatal korban nagy a halandóság, később kicsi (pl. halak, rovarok)



- egyedek térbeli eloszlása (**diszpergáltság**): a populáció tagjai hogyan népesítik be a rendelkezésükre álló teret

- random (véletlenszerű)
- szegregált (szabályos)
- aggregált (csoportosuló)



- **populációdinamika** azok méretének (egyedszám) időbeli változásával foglalkozik. Populáció egyedszámának (N) alakulása

$$N_{t+1} = N_t + B - D + I - E$$

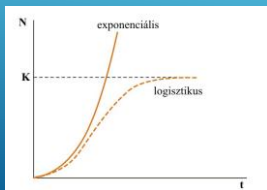
- B= születések száma
- D= halálozások száma
- I= bevándorlók száma
- E= kivándorlók száma

- ha a populáció állandó ütemben szaporodik – korlátlan exponenciális növekedés

$$N_{t+1} = R \times N_t$$

R= nettó szaporodási ráta

- ha $R=1$, a populáció egyedszáma nem változik
 $R > 1$, exponenciálisan nő
 $R < 1$, exponenciálisan csökken
- **K= környezet eltartóképessége:** az adott élőhely összesen hány egyedet képes eltartani egy adott fajtól hosszú távon



Életmenet stratégiák – egy-egy élőhely megtartása vagy meghódítása

- **K-stratégista:** kevesebb utód, de stabilabban ki tudják használni a környezet eltartó képességét (pl. majmok)
- **R-stratégista:** szaporodóképességüket maximalizálva időszakosan foglalják el az élőhelyeket, de a környezeti tényezők kedvezőtlené válása gyors egyedszámbeli összeomlás (házilégy, vándorsáska, norvég lemming, stb.)

Életközösségek

Jellemző tulajdonságai:

- **diverzitás:** a társulást alkotó populációk változatosságát fejezi ki. Minél több faj található a társulásban, a D értéke nő. A csökkenés mindig káros hatást jelez
- **térszerkezet:** populációk térbeli elhelyezkedése. Lehet
 - vertikális - szintezettség
 - horizontális – abiotikus faktorok alapján alakul ki

Táplálkozási hálózatok

- producens (termelő)
- konzumens (fogyasztó)
- reducens (lebontó)
- a biocönózis stabilitása a kapcsolódási pontok számától függ, azaz egyes tápláléklánckok hány ponton kapcsolódnak össze

Társulások változása

- **aszpektus:** évszakok változásával kapcsolatos szezonális ritmus. Különböző aszpektusokat eltérő fajok megjelenése jelzi

- **szukcesszió:** növénytársulások egymás után következése

- antropogén
- természetes



- a. szekuláris: földtörténeti időskálán zajlik, klímaváltozás, esetleg evolúciós változásra
- b. biotikus: kisebb időskálán megy végbe, általában lokális élőhelyi változás indukálja

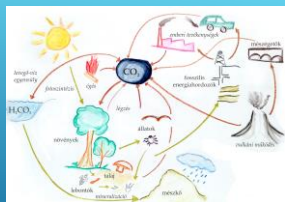
- elsődleges: puszta felszínen kialakuló társulás, lassabb
- másodlagos

Ökoszisztémák anyag- és energiaforgalma

2.6 lecke

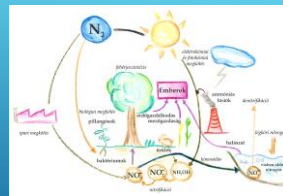
Szén körforgása

- 3 féle forma:
 - fosszilis szén
 - légköri szén-dioxid
 - bioszféra szerves anyaga
- a 3 forma egyensúlyban van, melyet megbontott
- az emberi tevékenység



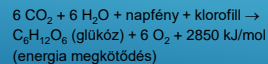
Nitrogén körforgása

- levegő 78%-a
- hasznosítása talajban élő baktériumok által, melyek ammóniát és ammóniumvegyületeket állítanak elő – hasznosítható a táplálékhálózat számára
- talaj ammónia-tartalmát nitrifikáló baktériumok oxidálják nitrité és nitráttá
- denitrifikáló baktériumok ugyanezt visszaalakítják kétatomos nitrogénné – visszajut a légkörbe

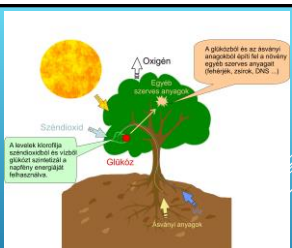
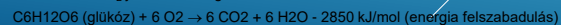


Az energiaáramlás

- a fotoszintézis során az egyszerű szervesen vegyületekből (víz, CO₂) szőlőcukor keletkezik, melléktermék oxigén



- sejtlégzés során energiafelszabadítás történik + CO₂ jut vissza a légkörbe



Fotoszintézis folyamata