

Dr. Bátori Zoltán

Közösségek ökológiája

Segédlet a BSc záróvizsgára való felkészüléshez

Jelen tananyag a Szegedi Tudományegyetemen
készült az Európai Unió támogatásával.

Projekt azonosító: EFOP-3.4.3-16-2016-00014

Államvizsga tétel címe: *Közösségek ökológiája (alapfogalmak, diverzitás, táplálkozási hálózatok, közösségszerveződés).*

Készítette: Dr. Bátori Zoltán

Közösségek

- **Többféle definiálási lehetőség:**
- **Fizikailag:** A közösséget az élőhellyel együtt kezeli, határait az élőhely határai szabják meg, a közösség összetétele függ az élőhely fizikai tulajdonságaitól, nehézséget okozhat pl. gradiensek mentén az elkülönítés (a határ elmosódott)
- **Taxonómiailag:** A tömegességükben uralkodó vagy a jellemző populációkat képező fajok alapján definiálják. Pl. *Helleboro odoro-Fagetum* (mecseki szubmontán bükkös, az uralkodó faj a bükk, jellemző faj az illatos hunyor)
- **Statisztikusan:** Valamilyen statisztikai eljárás, legtöbbször egy többváltozós módszer alapján különítik el a közösséget, **mintavételezés** szükséges (egyes fajok előfordulása és tömegessége). Az objektumokat (mintákat) pl. egy ordináció segítségével összehasonlíthatjuk (hasonlóság vagy különbözőség alapján)
- **Interakciókkal:** Ha a populációk között erős kölcsönhatások uralkodnak

- **Növények:**
- **Növénytársulás/asszociáció:** A klasszikus botanikai vizsgálatok alapegysége (elsősorban Közép-Európa). Két vagy több növényállomány akkor tartozik ugyanabba a növénytársulástani kategóriába, ha: **állandó a megjelenése (habitus), meghatározott a faji összetétele, s meghatározott környezeti háttérrel rendelkezik**. Alapja tehát, hogy ismétlődő egységek fordulnak elő a tájban.
- Cönológiai mintavételezés: megfelelő kvadrátméret szükséges (**minimiarea-vizsgálat!**), ez erőkben és gyepekben különböző
- Fontos mutató: **konstancia**/állandóság
- **Állatok:**
- A közösségek azonosítása problémákat vet fel (pl. mozognak, fajsámuk magasabb)
- **Lehetőségek:**
- Egy adott területen előforduló növényközösség(ek) állatairól beszélünk
- Összetételük alapján definiáljuk, de csak részközösségekre vonatkoztatjuk
- Populációk közötti kapcsolatok keresése
- A társulás kifejezést ritkán használjuk az állatok esetében

- **Koalíció:** A közösségek kisebb egységei, valamilyen szünbiológiai szempont szerint összerendelt, együtt élő populációk halmaza (példák!)
- **Szegélyközösség:** Két eltérő architektúrájú közösség határán kialakuló, önálló közösség (példák!)
- **Sávközösség:** Valamely abiotikus feltétel vagy feltétel együttes folyamatos változásának hatására kialakult, szalagszerű életközösség (példák!)

- **Diverzitás:**

- sokféleség, a biodiverzitás pedig a biológiai sokféleség
- A diverzitás annál nagyobb:

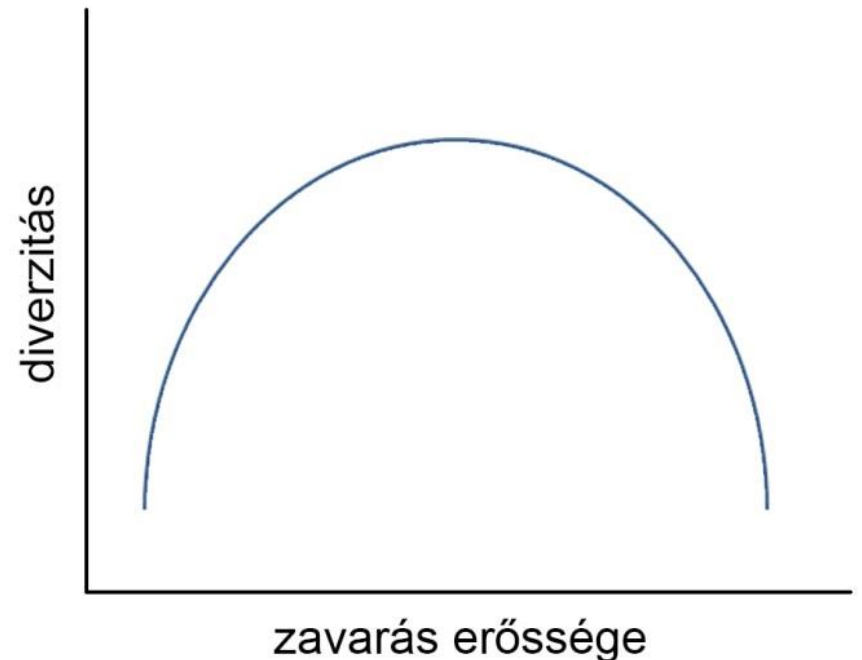
Minél nagyobb az adott körön belül az entitások féleségeinek (csoportjainak) száma (pl. fajgazdagság).

Minél egyenletesebb e féleségekhez tartozó egyedek gyakoriságának megoszlása (egyenletesség).

- Mérése: diverzitási indexek, pl. Shannon index  a közösségek összehasonlítására is szolgál
- Az egyes indexek érzékenységének kiküszöbölésére: **diverzitás rendezés**
- Újabb kutatási irányvonalak: funkcionális diverzitás

Köztes zavarás hipotézise:

- A zavarás erőssége és a diverzitás között kapcsolat van (legmagasabb: közepes zavarásnál)
- **Mechanizmusok:**
 - Gyenge zavarás → kompetitív kizárás → kevesebb faj
 - Intenzív zavarás → degradáció → kevesebb faj
- **Diverzitás és stabilitás**
 - „biztosítási hipotézis”: nagy diverzitás pufferoz
 - Azonban: a diverzitás és stabilitás közötti kapcsolat nem egyértelmű



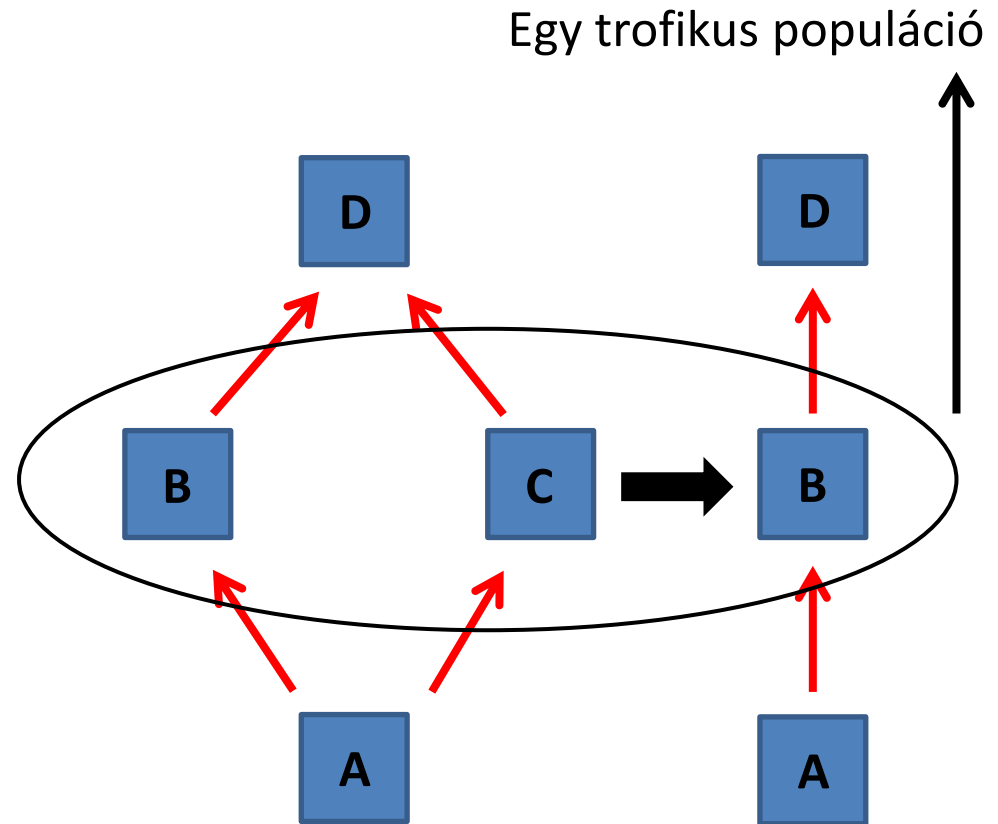
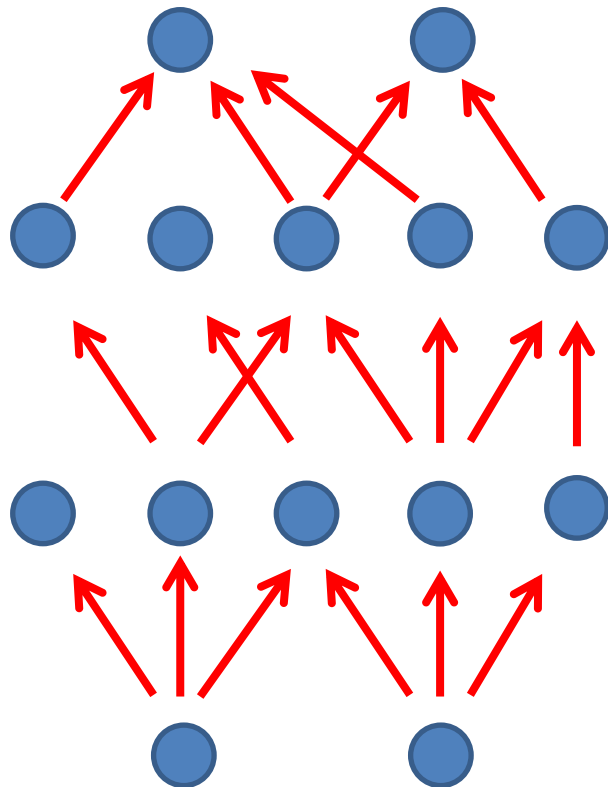
(szerkesztette: Bátori Zoltán)

Táplálkozási hálózatok

- A társulásokban a populációkat összekötő trofikus kapcsolatokat megjelenítő táplálkozási hálózatokat a életközösségek legfontosabb struktúrát adó elemei egyikének tekintik.
- **Elemi:** táplálkozási láncok, pl. sovány csenkesz – kékszárnnyú sáska – homoki gyík – vörös vércse, ez hálóvá válik, ha további fajokat is figyelembe veszünk, melyek lineáris láncba nem rendezhetők
- Legegyszerűbb esetben a táplálkozási lánc kétszintű
- Táplálkozási, vagy trofikus szintek: 1) **növény (producens)**, 2) **növényevő (herbivor, fitofág, primer konzumens)**, 3) **ragadozó/parazita (szekunder konzimens, predátor)**, 4) **csúcsragadozó (tercier konzumens)**, 5) **holt szerves anyagokat fogyasztó (dekomponáló, reducens)**

• Irányított gráfok

(megjelenítés)



(szerkesztette: Bátori Zoltán)

- Guild: azonos készletet hasonló módon hasznosító populációk halmaza (**Példák!**).
- A guilden belül a versengés erős, a guildek között gyenge

- **Ciklusok**

- Általában lineárisak, bázistól a csúcspopulációig
- Vannak nemlineáris és önmagukba visszatérő elemek is, ezek a ciklusok (pl. „A eszi B-t és B eszi A-t”)
- Egytagú ciklus: kannibalizmus
- A ciklusok a tengeri hálók esetében viszonylag gyakoriak

- **Táplálkozási láncok hossza**

- Általában 3-5 tag, de lehet hosszabb is
- Az **energetikai hipotézis** abból a közismert tényből indul ki, hogy a táplálkozási láncokban a bázis felől a csúcsragadozó felé haladva a rendelkezésre álló energia mennyisége csökken

- A **területi hipotézis** kimondja, hogy ahhoz, hogy a ragadozók megfelelő mennyiségű táplálékhoz jussanak, annál nagyobb területet kell bevadászniuk, minél magasabb pozíciót foglalnak el a táplálkozási láncban.
- A **nagyság limitáltságának hipotézise** szerint a szintek számának a ragadozó illetve a parazita szervezetek nagysága szab határt. A ragadozók bizonyos kivételektől eltekintve nagyobbak a zsákmányuknál, a paraziták ill. parazitoidok pedig kisebbek.
- A **dinamikus stabilitási hipotézis** lényege, hogy a hosszú láncok kevésbé stabilak, mint a rövidek, ezért a zavarásnak kevésbé képesek ellenállni.

Ajánlott irodalom

- Órai jegyzet
- Gallé L. (2013): A szupraindividuális biológia alapjai - Populációk és közösségek ökológiája, JATEPress
- Oborny B., Pásztor E. (2007): Ökológia. Nemzeti Tankönyvkiadó.
- A világhálón megjelent, megfelelő tudományos adatokra és forrásokra támaszkodó, aktuális ökológiai kérdéseket érintő anyagok (pl. tudományos cikkek).