

Készítette: Haszon Boglárka és Keller Nóra, 2015.

Bioszénnel kezelt talajok fizikai-kémia tulajdonságai és mikrobiális válasza: mechanizmus és jövőbeli tervek

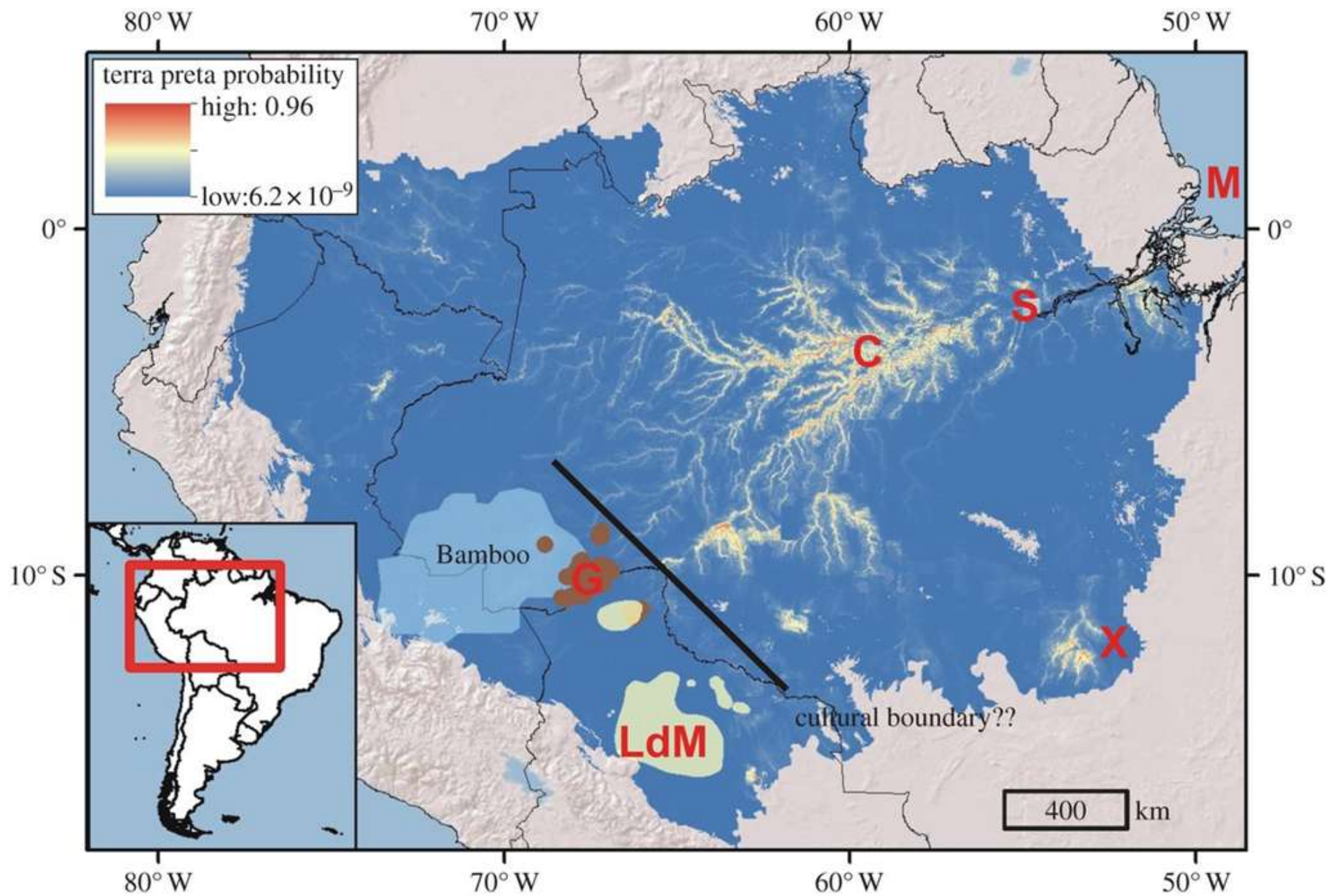


1. Bioszénről általánosan
2. Alapanyag, előállítási hőmérséklet hatása
3. Bioszén okozta fizikai-kémiai változások (pH, kationcserélő kapacitás, aggergáció, anyagvisszatartás)
4. Mikrobiális válasz (habitat, gyakoriság, közösségi szerkezet, enzimaktivitás, jelzések)
5. A jövő
6. Összefoglalás

- Bioszén
- Előállítás
- Pirolízis fogalma
- Felhasznált alapanyagok
- Tartósság
- Terra Preta vs. Oxisol







2. A bioszén tulajdonságai az alapanyagtól és az előállítási hőmérséklettől függően

előállítás időtartama alapján	
gyors	lassú
felület nő	jobb aggregáció

előállítás hőmérséklete	
magas	alacsony
tápanyagok koncentrációja nő pH nő felület nő C:N arány nő C:O arány nő oldott szerves széntartalom csökken oldott szervesanyag-koncentráció csökken önmagában nincs hatással az aggregációra CEC nő	



3. A bioszén által okozott változások a talaj fizikai-kémiai tulajdonságaiban



**tömeg-
térfogat**

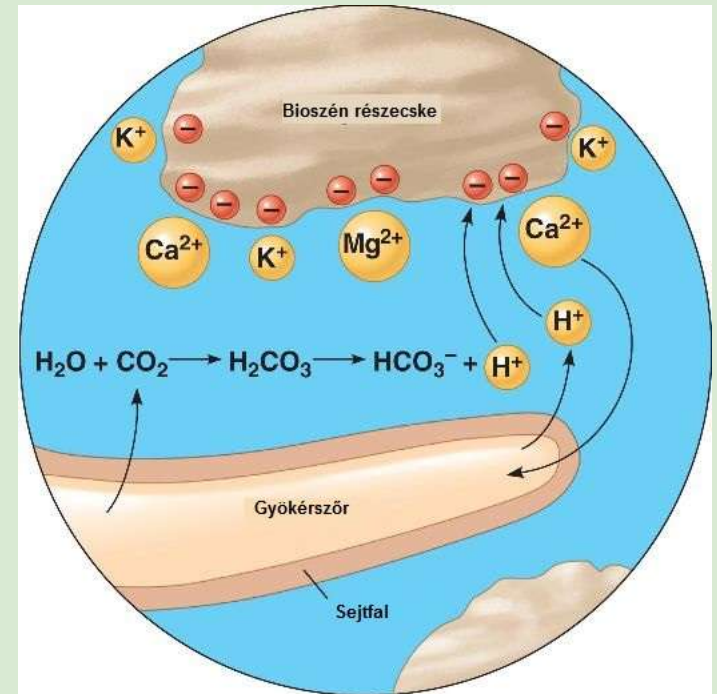
porozitás

**evaporá
ció**

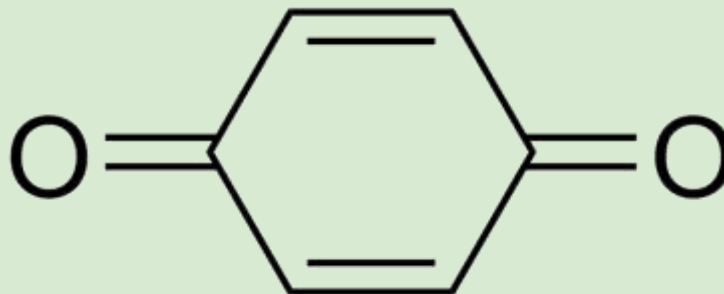
3.1 pH és kationcserélő kapacitás

talaj
pH

talaj
CEC

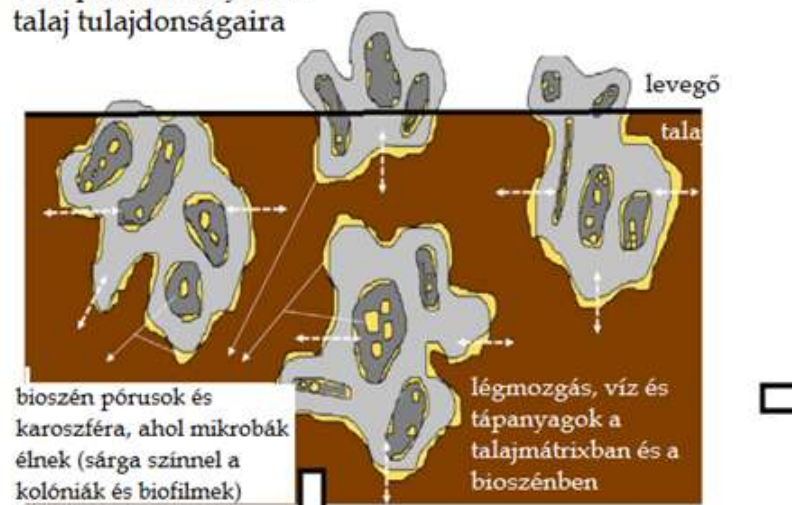


3.2 aggregáció



3.3 kis molekulatömegű anyagok visszatartása

A bioszén direkt és kisléptékű befolyása a talaj tulajdonságaira



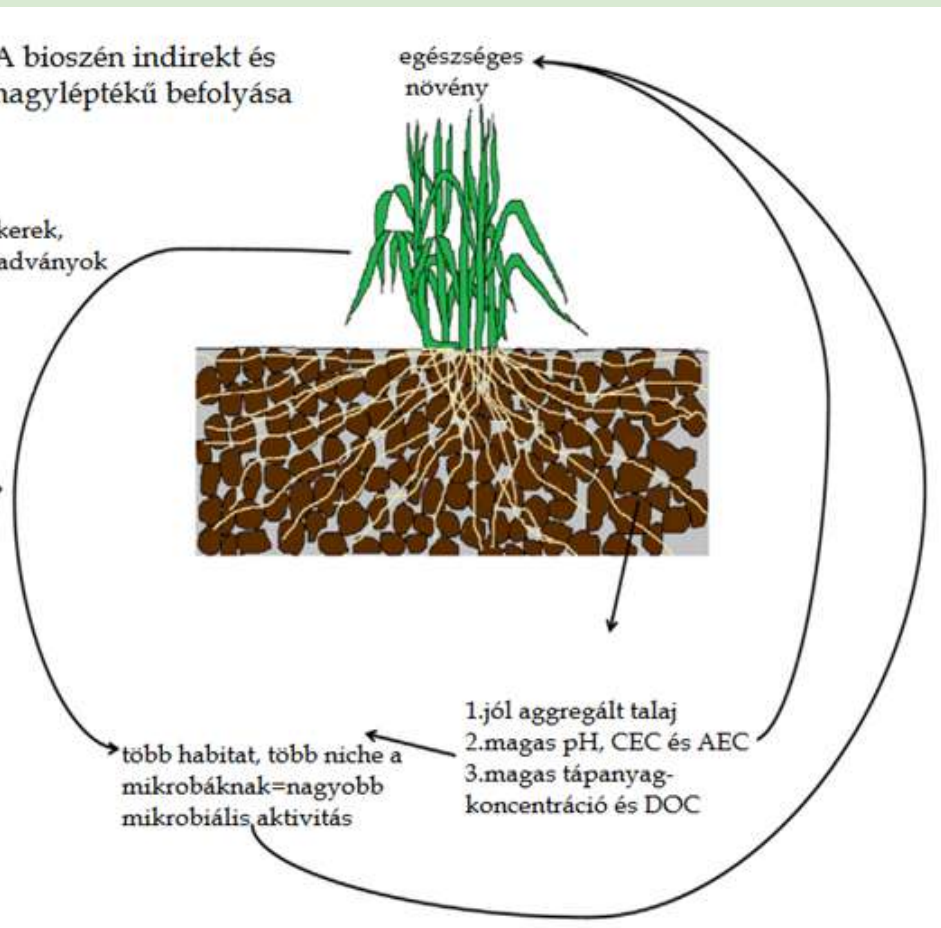
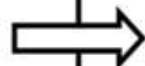
1. bioszén eredetű habitatok
2. bioszén által közvetített térfogattömeg csökkenés és talaj pH növekedés
3. bioszén által közvetített levegő-, tápanyag és vízvisszatartás

több és nagyobb niche a mikrobáknak

erős mikrobiális közösség és nagy mikrobagyakoróság = mikrobiális aktivitás

A bioszén indirekt és nagyléptékű befolyása

gyökerek, maradványok



4. Mikrobiális válaszok a kezelt talajokban

4.1. Mikrobiális élőhely megváltozása

4.2. Mikrobiális abundancia

4.3. Mikroba közösség szerkezete

4.4. Enzimaktivitások

4.5. Mikrobiális jelzések

4.6. Friss vs. idősebb kezelt talajok

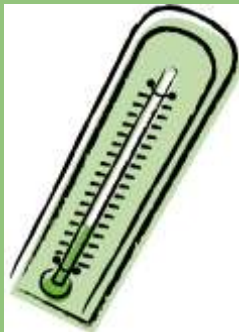
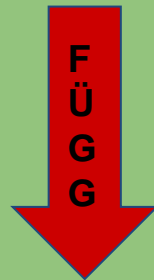


4.1. Mikrobiális életterek

Bioszén: élőhely és menedék

Fizikai paraméterek
Pórus méret
Frakció méret

Kémiai paraméterek
Oldott szerves szén tartalom
Tápanyag tartalom
pH



Hőmérséklet

Alapanyag

Növényi rész

GRAM-POZITÍV=



4.2. Mikrobiális biomassza alakulása a kezelt talajokban

KEDVEZŐ

Pirolízis
közepes
hőmérsékleten

Alacsony lignocellulóz
tartalmú alapanyagok
(trágya, gyümölcssháj
levél)

Baktériumoknak
megfelelő pH

SEMLEGES

C:N arány

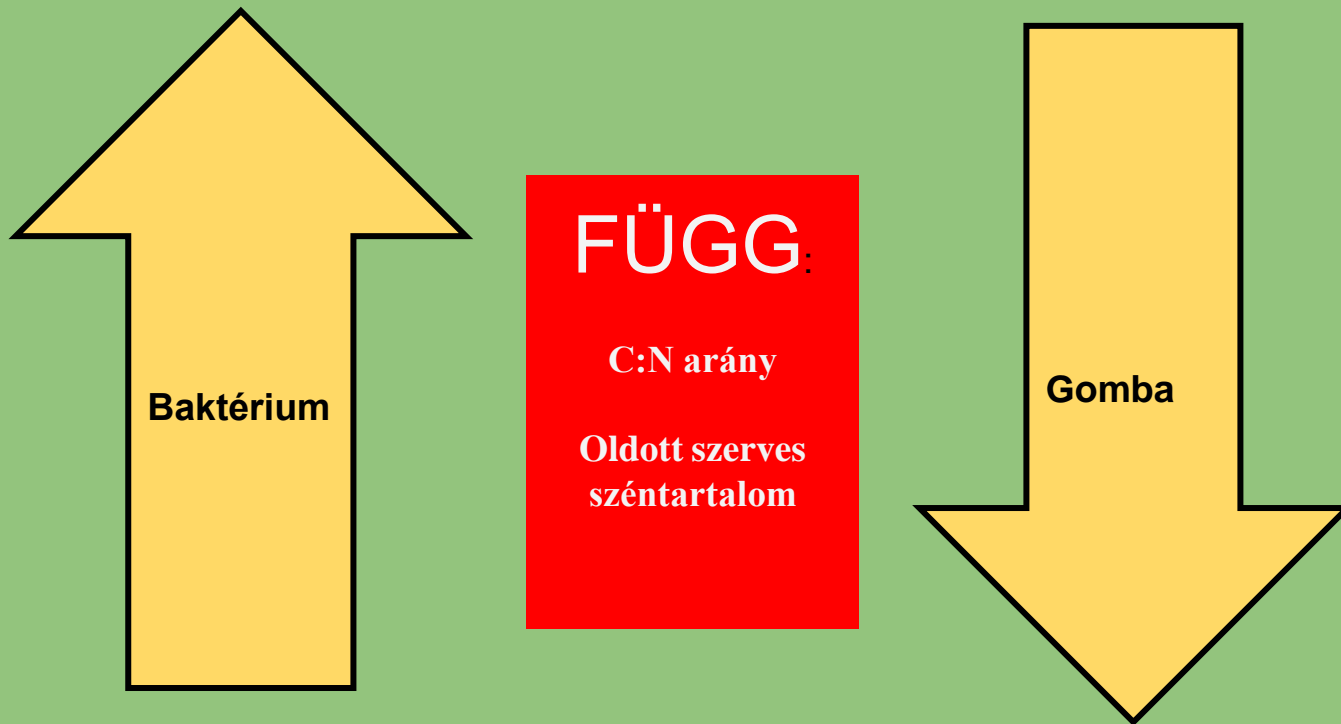
HÁTRÁNYOS

Pirolízis magas
hőmérsékleten

Alacsony
tápanyagtartalom

Trágya/ komposzt együttes adagolása biomasszával!

4.3 A mikrobiális közösség szerkezete

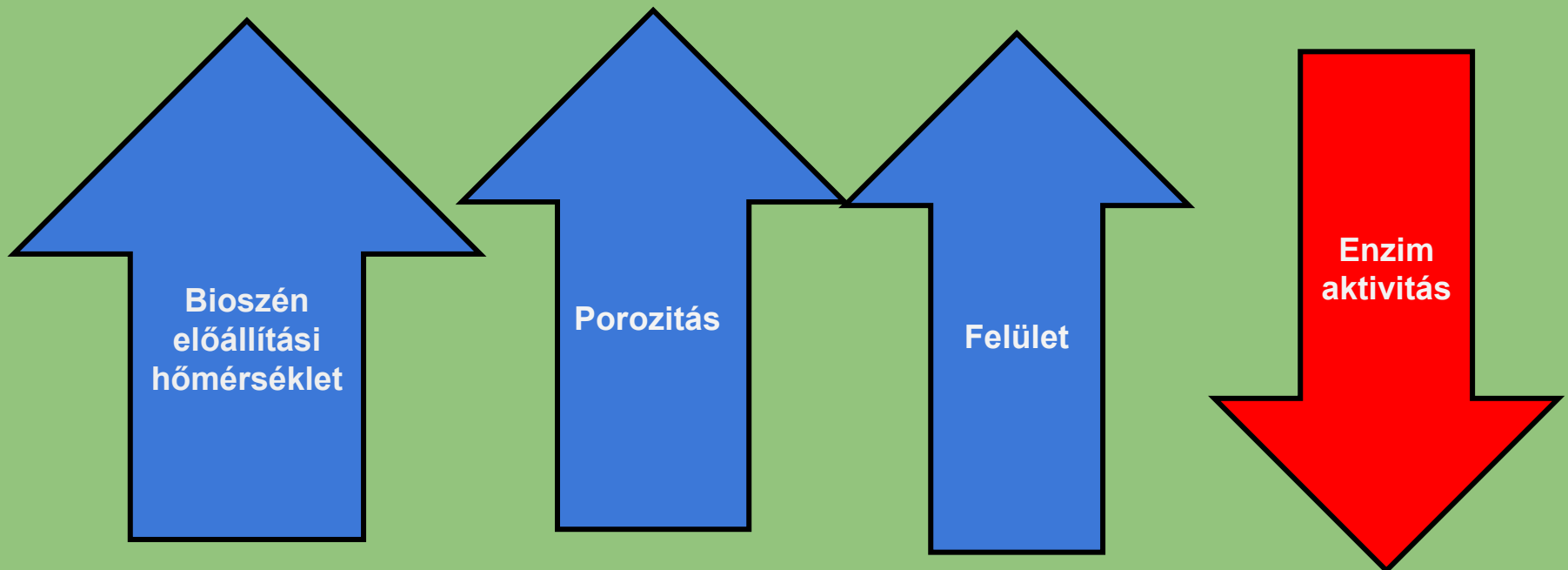


Homokos talajnál és Terra Pretánál is

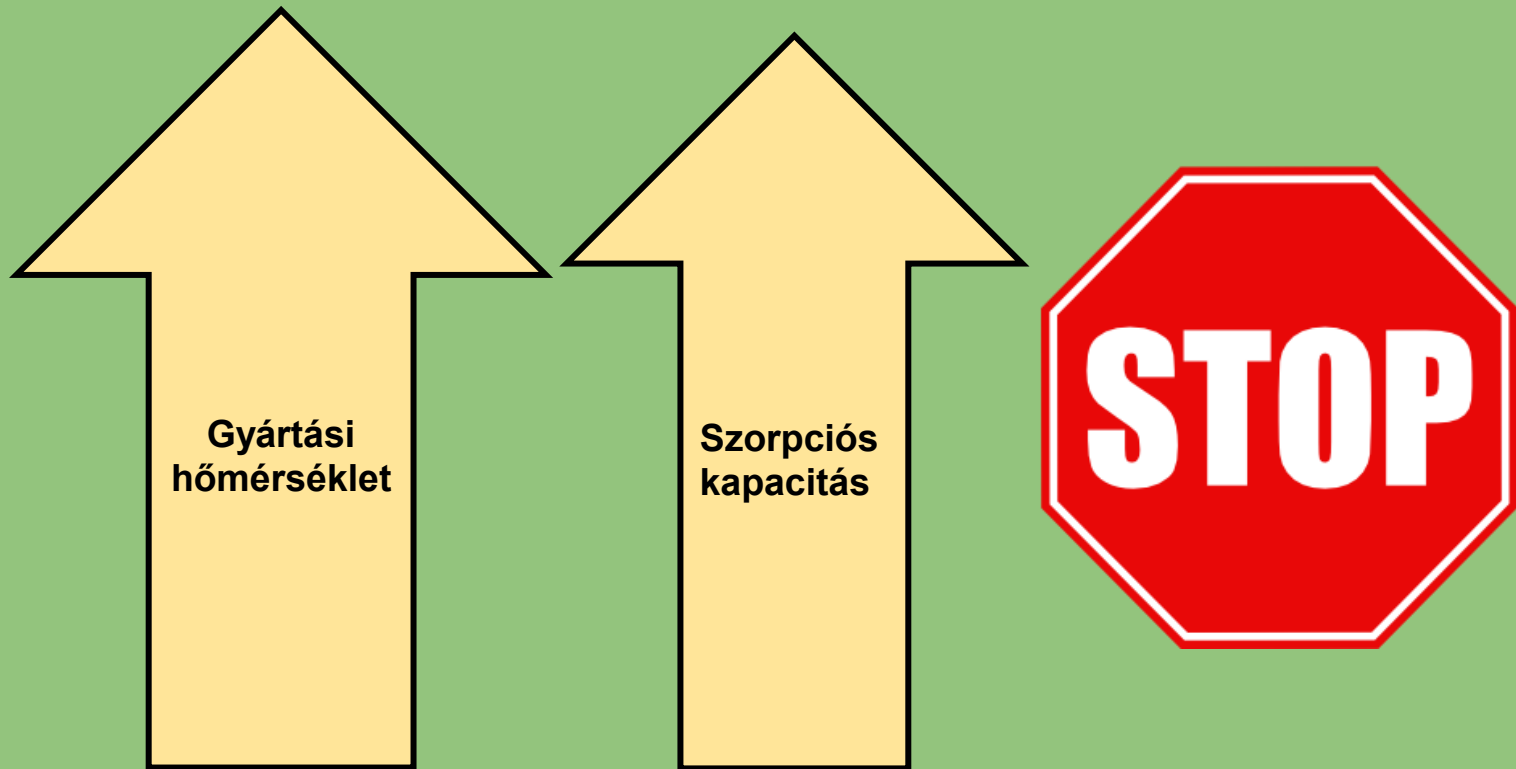
4.4 Enzimaktivitás

Extracelluláris enzim: anyagok lebontásában és szállításában kiemelt szerep.

Hatás függ: enzim-szubsztrát-bioszén kölcsönhatás



4.5 Mikrobiális jelzések



4.6. Mikrobiális válaszok a frissen és régebben kezelt talajokban

Idősebb bioszénnél:

- Több CO₂termelés
- Több illó komponens és hamutartalom



fokozott adszorpció

- Alacsonyabb mineralizáció

DE: abundanciában nincs különbség



Az idősebb bioszénben a mikroorganizmusok hatékonyabban hasznosították a tápanyagot.

Tápanyagtartalom szabályozza a növekedést

5. Jövő

- **Tenyészedényes és szabadföldi kísérletek**
- **Rövidtávú (1-6 hónap) és hosszútávú (>1 év) hatások becslése**
- **Bioszén típusok pontos hatása a különböző talajszerkezeti osztályokban**
- **Vizsgálandó: fizikai-kémiai paraméterek, abundancia, közösség szerkezeti struktúra**
- **Mikróba törzsekkel való együttes beoltás**



Köszönjük a figyelmet!

