
Talajtani ismeretek

Talajtan

Miről lesz szó:

A talajok kialakulása:

1. Fizikai mállás
2. Kémiai mállás
3. Biológiai talajképződés

Fő talajtípusok Mo-on:

Talajtípus kialakulása:

1. Kőzetek
 2. Éghajlati tényezők
 3. Domborzat
 4. Növényzet
 5. Emberi tevékenység
-

A talaj:

A Föld szilárd kérgének legkülső része, amely a növények termőhelyéül szolgál és megkülönböztető jellemzője a termékenység (A,B,C szintek, közülük az **A=termőtalaj**).

A Föld legkülső szilárd része, amely a környezeti tényezők hatására és a talajképződési folyamatok kölcsönhatásának eredményeképpen jön létre (helyben maradt mállástermék).

A talaj a közettől úgy határolható el, hogy a talaj ott végződik, **ahol a közzel a növényi és állati szervezetek kölcsönhatása megszűnik.**

1. Fizikai mállás



1. Hőmérséklet
2. Szél
3. Víz

Folyamat melynek hatására a kőzetek felaprózódnak.

A fizikai mállás a kőzetek felaprózódása, tényezői:

- **Repedezés:** mélységi kőzetek felszín közelbe kerülve a nyomáscsökkenés miatt kiterjednek, párhuzamos síkok mentén repedeznek.
- **Fagy-hatás:** a legintenzívebb repedezést, aprózódást előidéző tényező. Elsősorban a mérsékelt övben érvényesül.
- **Kristály növekedés:** a talajvízből kicsapódó sók idézik elő.
- **Növényi gyökerek:** m³-es tömbök letörésére képesek
- **Hőingadozás:** a Nap hőhatásának napi változása a kőzetekben. (sivatagok: max. 40°C)



aprózódás

2. Kémiai mállás

A fizikai mállást követően a kőzetből kioldódnak az ásványi anyagok **kémiai folyamatok hatására vízben oldható tápanyagok** jönnek létre.

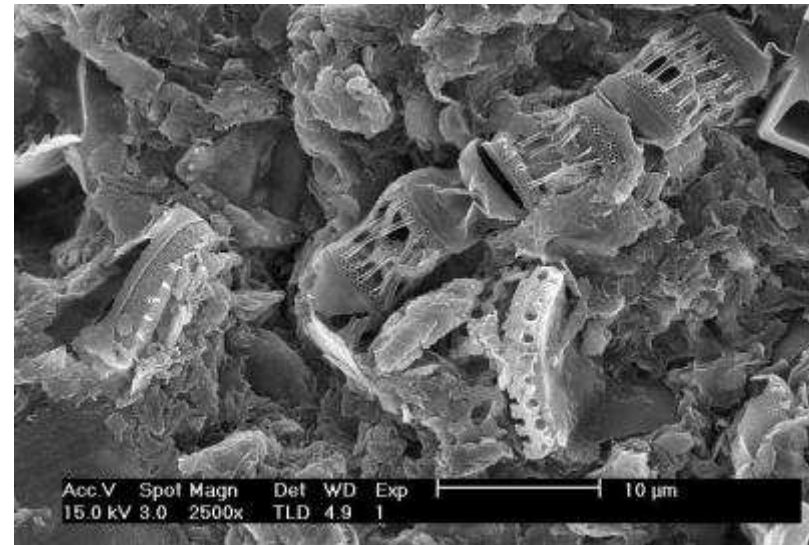
Legfontosabb talajképző az AGYAG alakul ki.



3. Biológiai talajképződés

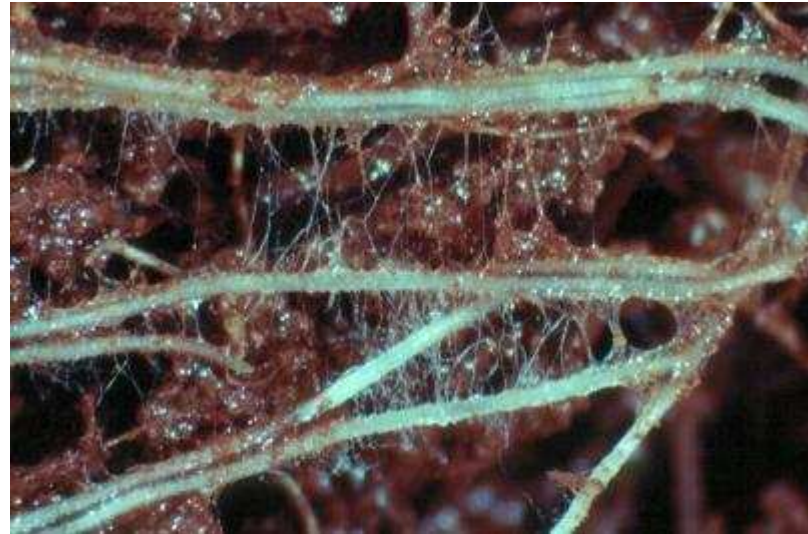
- A fizikai és kémiai úton létrejött málladékban megtelepednek alacsonyabb illetve magasabb rendű szervezetek
- Pusztulásuk hatására kialakul a humusz

Így zárul a termő talaj kialakulása!



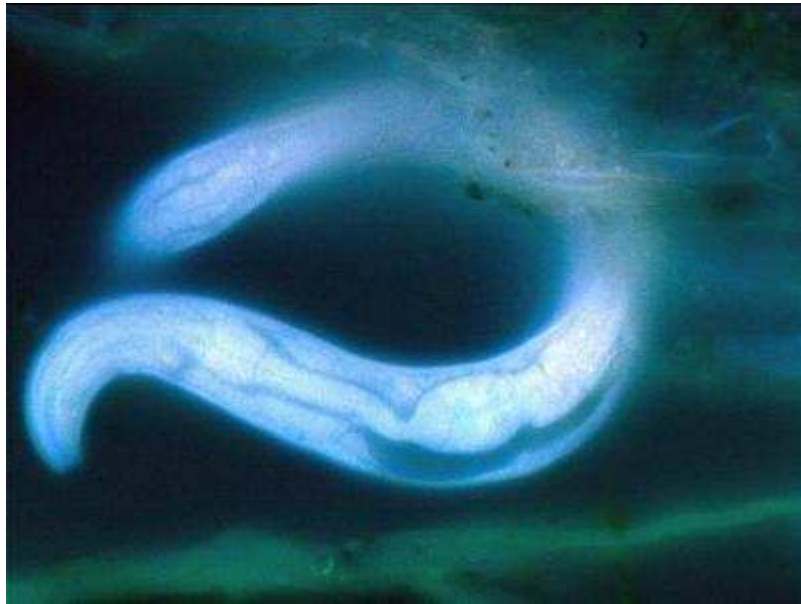
Biológiai talajképződés

gombafonalak



Biológiai talajképződés

fonalféreg



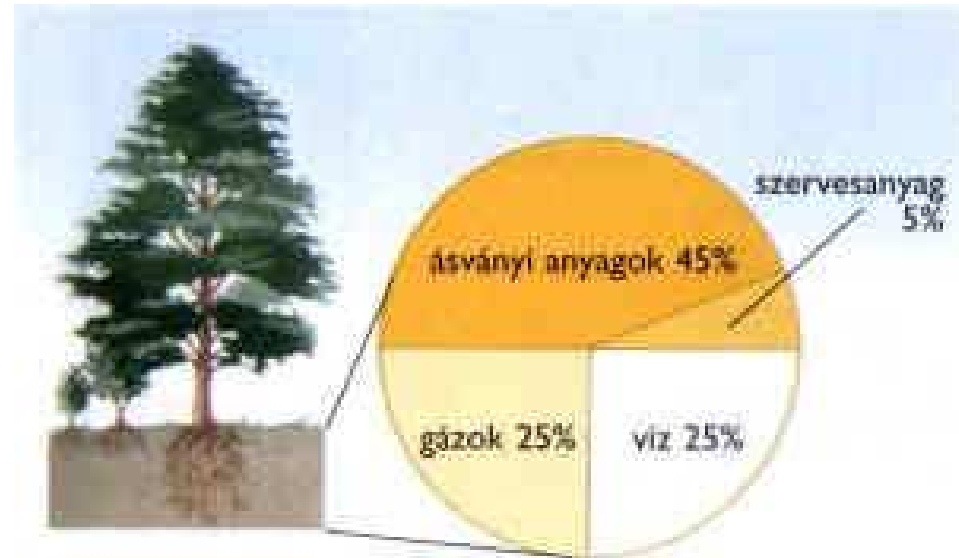
földigiliszta



A talajok összetétele

Összetétele:

1. ásványi anyagok,
2. víz,
3. gázok,
4. szerves anyag
5. +humusz

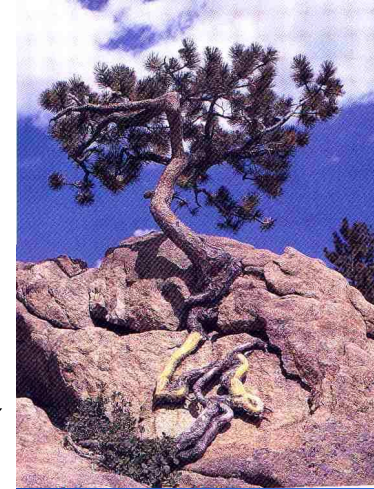


A talajtípus kialakulása

Egy adott helyen kialakult talaj befolyásoló tényezők



1. Közethatás
2. Éghajlati tényezők
3. Domborzat
4. Növényzet
5. Emberi tevékenység
= a talaj megjelenési formája és termőképessége



1. Kőzetek hatása

- A talajképződés alapanyaga
 - Ásványi összetétele
 - Mállási folyamatai növényi tápanyagot szolgáltatnak
 - Keletkezésük szerint: vulkáni, üledékes,
 - 98 % üledékes Mo.-on homok, agyag, lösz, homokkő, mészkő
-

Hegyestű



Talaj fizikai tulajdonságai

1. Mechanikai összetétel
 2. Kötöttség
 3. Szerkezet
 4. Vízgazdálkodás
 5. Levegő- és hőgazdálkodás
-

Talaj fizikai tulajdonságai

Mechanikai összetétel (talajszövet)

- Kavics- homok- agyag arány (2 mm<)
 - Homok
 - Iszap
 - Agyag
- Gyúrópróba
 - Homok
 - Agyag
 - Vályog (legkedvezőbb)
 - Homokos vályog
 - Agyagos vályog



Talaj fizikai tulajdonságai

Kötöttség

Egyszerű otthoni eszközökkel is sok fontos információ megtudható a talajról:

Talajkötöttség: Vegyünk a talaj felszínéről egy marékka, nedvesítsük meg, s próbáljunk belőle hurkát gyúrni.

-A gyűrőpróba a nedves talajból gombócot formálunk, ha ez nem sikerül a minta szétesik a talajféleség homok.

-Ha sikerül a gombóc, a gombócból megpróbálunk hengert (kb. 0,5 cm átmérőjűt) formálni. Ha szétesik, kirepedezik homokos vályog talajunk van.

-Ha sikerül hengert formálni, de nem lehet meghajlítani vályog talajról beszélünk.

-Ha a hengert meghajlítottuk, de gyűrűvé már nem lehet hajlítani a minta vályogos-agyag talaj.

-Ha sikerült gyűrűt képeznünk a talajféleség agyag. Ha a földből formált hurka képlékeny, azaz nem törk, akkor abban sok az agyag, ezért rosszul veszi fel és nehezen vezeti a vizet, kiszáradáskor pedig megrepedezik.



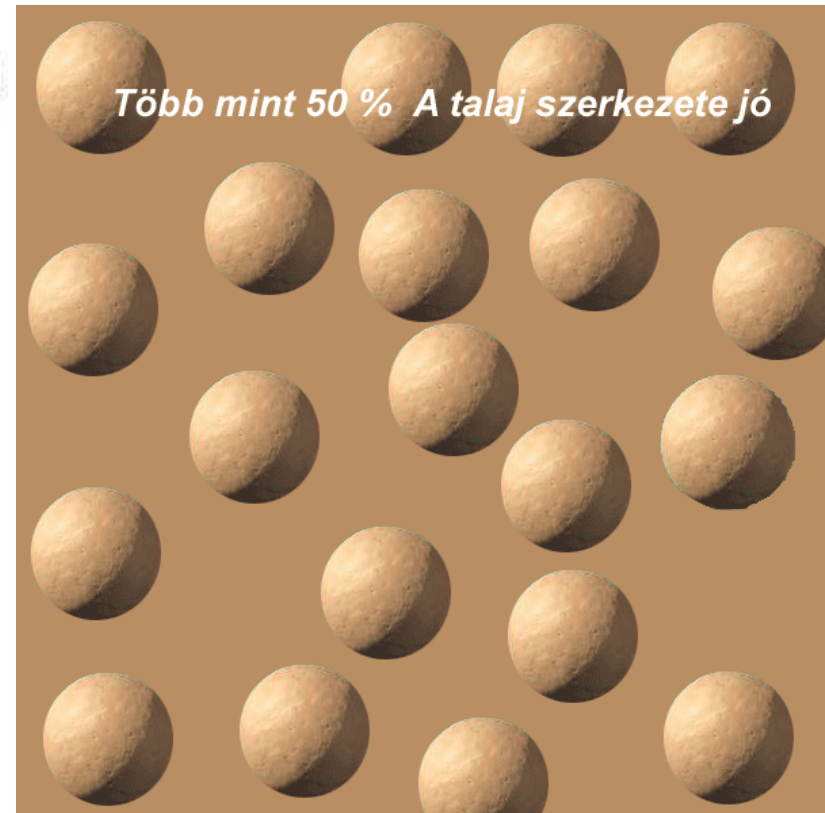
Talaj fizikai tulajdonságai *Szerkezet*

Talajszerkezet: Szükségünk lesz egy lapos táltra, szitára, itatósra és egy csipeszre vagy kis ecsetre. Vegyünk a talajból néhány dekányi mintát, szárítsuk meg, törjük össze (de ne porrá!), és szitáljuk át. A fennmaradt apró rögöcskékből csipesszel helyezzünk a tálban lévő itatósra kb. 50 darabot, és óvatosan árásszuk el vízzel.

-Ha a morzsák több mint fele nem esik szét, akkor a talaj szerkezete jó.

-Ha az arány ennél rosszabb, akkor a talajszerkezet közepesen jó.

-Ha viszont morzsás szerkezetét az összes szemcse elvesztette, akkor rossz!



Talaj fizikai tulajdonságai

Mésztartalom: Szükséges anyag és eszköz: 10%-os sósav, óraüveg vagy kis tálka. A vizsgálat azon alapszik, hogy a talaj mésztartalmaért felelős CaCO_3 és CaHCO_3 sósavval CO_2 keletkezése közben reagál.

A pezsgés (CO_2 keletkezés intenzitása) alapján következtetünk a minta mésztartalmára:

- nincs pezsgés: nincs mész
- pezsgés nincs, de sercegés hallható: 1% alatti mésztartalom
- gyenge pezsgés: 1-2%
- közepes pezsgés: 2-5%
- erőteljes rövid pezsgés: 5-10%
- erőteljes, tartós pezsgés: 10% feletti sok a talajban a mész. Ez gátolja a kálium és más elemek felvételét. Az ilyen talajon a növények levelei sárgulnak és elhalnak.



Talaj fizikai tulajdonságai

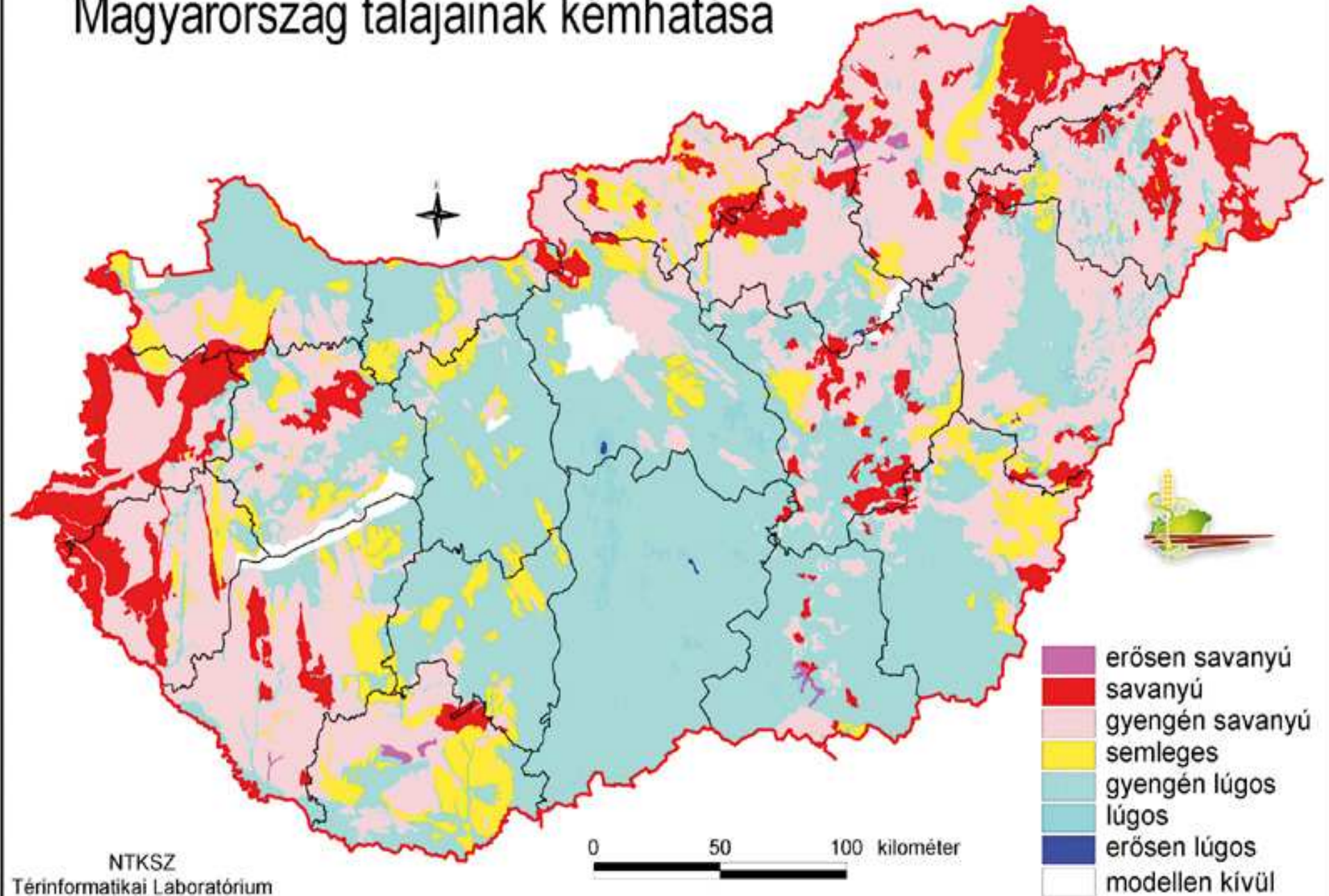
Kémhatásvizsgálat: Ezt univerzális pH-papír segítségével végezhetjük el. A száraz talajból egy evőkanálnyi mintát két és félszer annyi vízben elkeverünk, majd 4-5 cm-es pH-papír-csíkot mártunk bele. A papír elszíneződését a dobozon lévő skálával összehasonlítva megállapítjuk a talaj pH-értékét.

A talaj kémhatása pH-érték:

- erősen savanyú: 4,5-nél kisebb
- savanyú: 4,5-5,5
- gyengén savanyú: 5,5-6,5
- semleges: 6,5-7,5
- gyengén lúgos: 7,5-8,2
- lúgos: 8,2-9,0
- erősen lúgos: 9-nél nagyobb



Magyarország talajainak kémhatása



Talaj fizikai tulajdonságai

Kötöttség

- Milyen ellenállást fejt ki a művelő eszközökkel szemben.
1. Kötött
 2. Laza
- Szervestrágyázással javítható mindkettő
-

Talaj fizikai tulajdonságai

Szerkezet

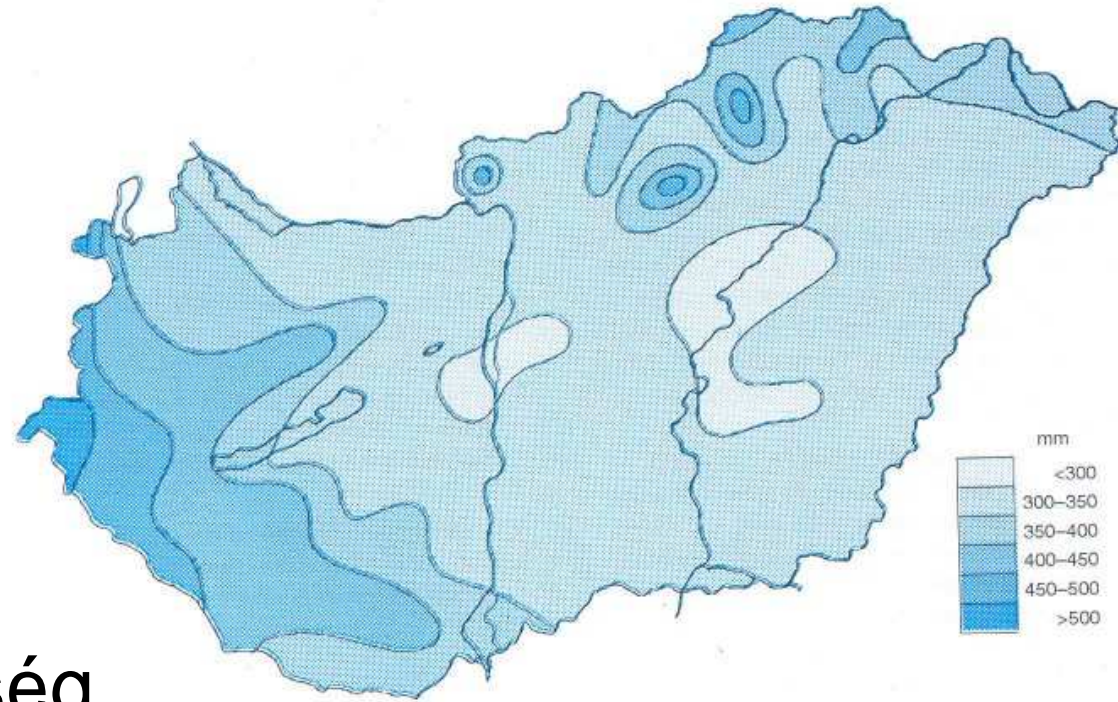
- A talaj alkotórészeit a humusz ragasztja össze morzsákká, rögökké
 - A morzsák egymáshoz való viszonya határozza meg a szerkezetet
 1. Morzsás jó
 2. Szerkezet nélküli rossz talaj
 - A talaj szerkezetét jelentős mértékben tudjuk befolyásolni!
-

Talaj fizikai tulajdonságai

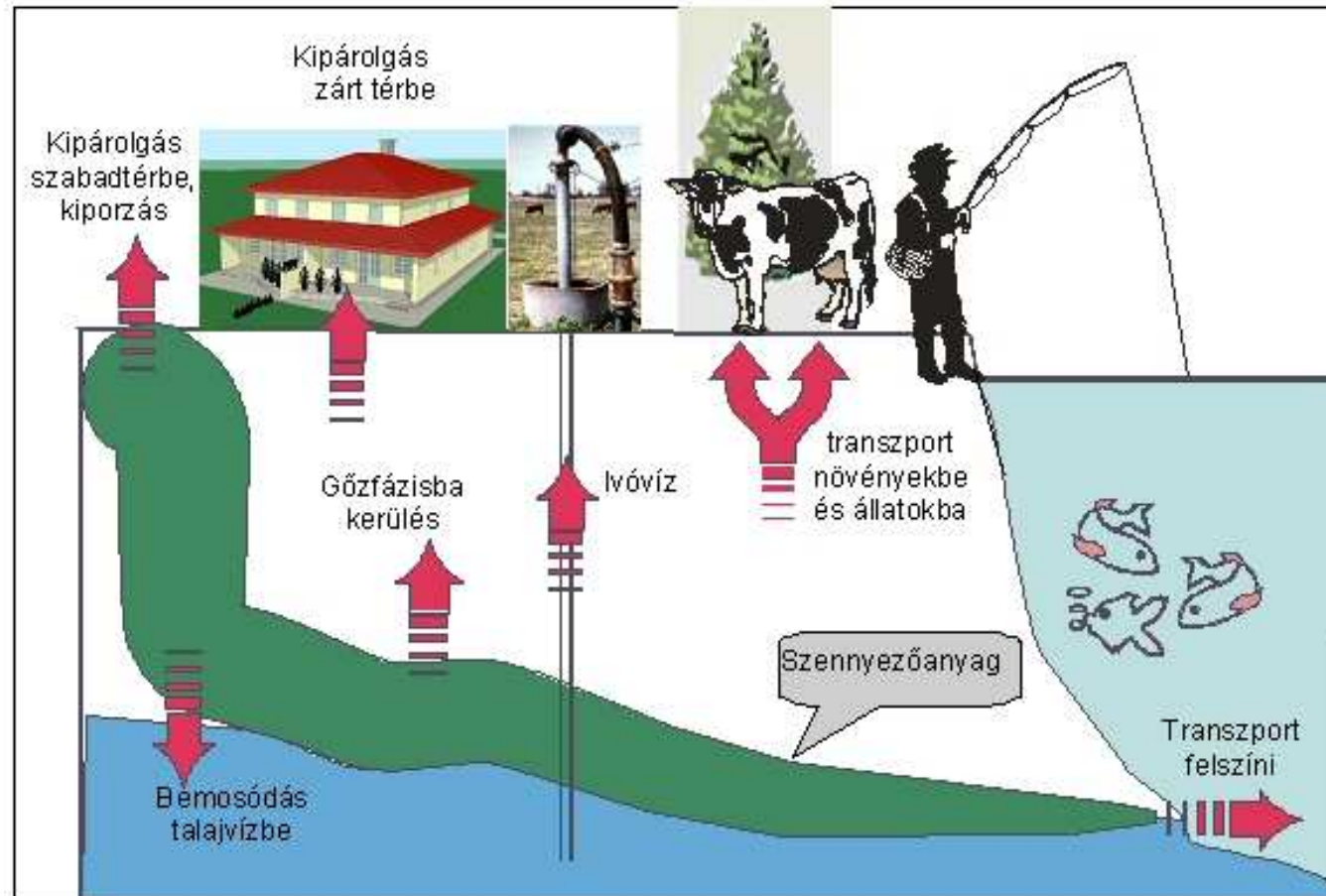
Vízgazdálkodás

- Vízvezető-
- Vízbefogadó-
- Víztartó- képesség

A talaj vízgazdálkodását kedvezően alakíthatjuk pld. Őszi mélyszántás, nyári tarlóhántás, gyomirtás stb. ...



Vízforgás, szennyezés



Talaj fizikai tulajdonságai

Levegő- és hőgazdálkodás

A talaj mikroorganizmusai a levegős morzsás szerkezetű talajokban fejtik ki megfelelően hatásukat.

1. Laza
 2. Kötött
 3. Színe
 4. Fekvése
-

Talaj *kémiai* tulajdonságai

- Talajoldat = vízben oldódott ásványi anyagok
 1. Savas
 2. Közömbös jó
 3. Lúgos jó
-

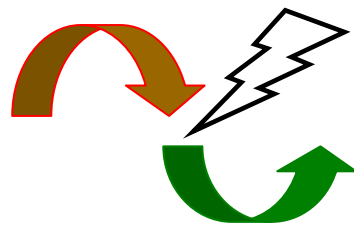
Talaj *biológiai* sajátosságai

A talajban élő mikroorganizmusok (gombák, baktériumok) a szerves anyagokat bontják humusszá!

A humusz mennyiség folyamatosan változik.

Fő feladatunk a humusz tartalom megőrzése növelése!

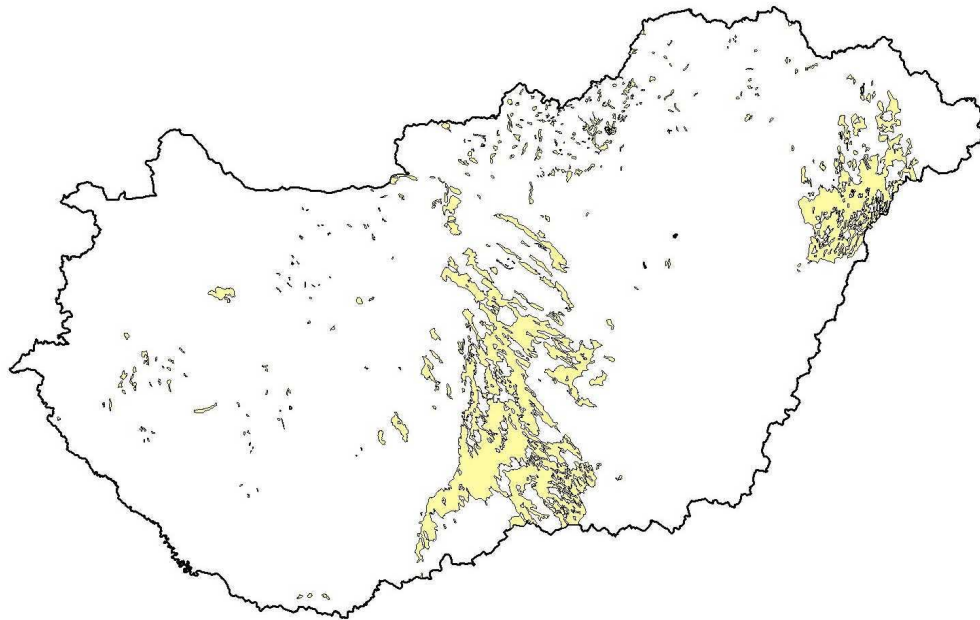
HUMUSZ:



Talajtípusok (főbb)

1. Váztalaj
 2. Erdőtálaj
 3. Mezőségi
 4. Szikes
 5. Réti
 6. Láptalajok
 7. Öntéstalajok
-

1. Vázttalaj 8,3 %



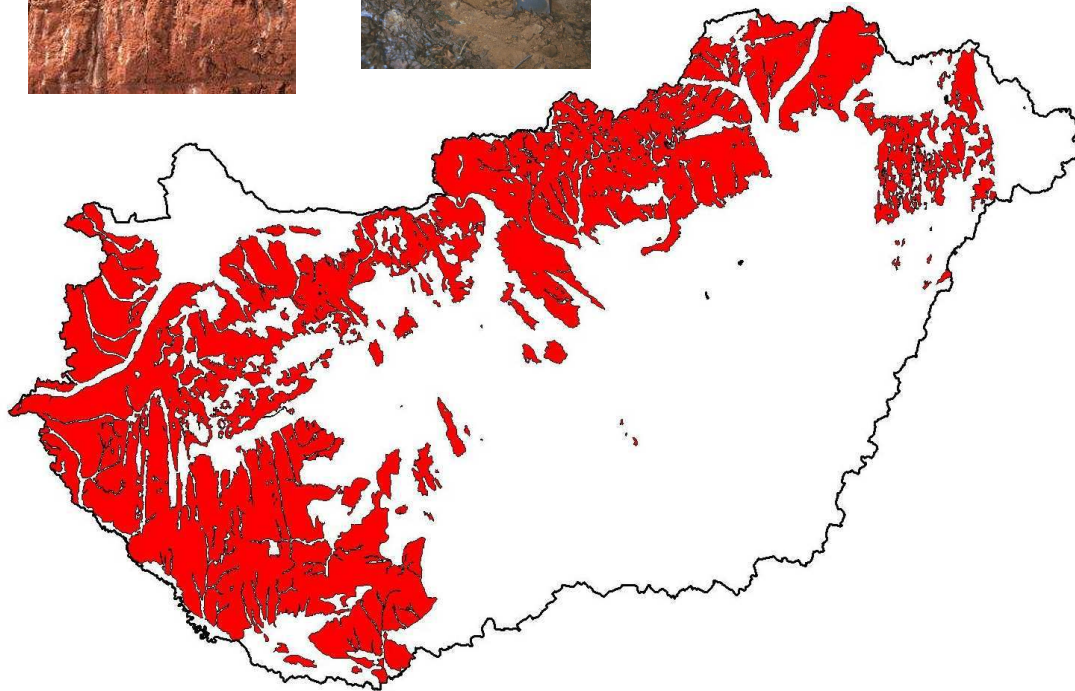
A vázttalajok fő típusába azok a talajok tartoznak, melyek **képződésében a biológiai folyamatok feltételei csak kismértékben vagy rövid ideig adóttak, ezért hatásuk korlátozott.** Ez a korlátozás lehet a talajképző kőzet tulajdonságainak következménye, vagy származhat a felszín állandó, gyors változásából. A felszín változásának oka lehet a folytonos és erőteljes vízerózió, valamint a defláció.

• Futóhomok

• Gyengén humuszos homok

- rozs, dohány, burgonya
- szőlő, gyümölcs

2. Erdőtalaj 34,6 %



Az ebben a főtypusban egyesített talajok **az erdők és a fás növényállomány által teremtett mikroklíma, a fák által termelt és évenként földre jutó szerves anyag, valamint az ezt elbontó, főként gombás mikroflóra hatására jönnek létre.** A mikrobiológiai folyamatok által megindított biológiai, kémiai és fizikai hatások a talajok kilúgzását, agyagosodását, elsavanyodását és szintekre tagolódását váltják ki

Erdőtalaj főbb típusai

Barna erdőtalajok típusai:

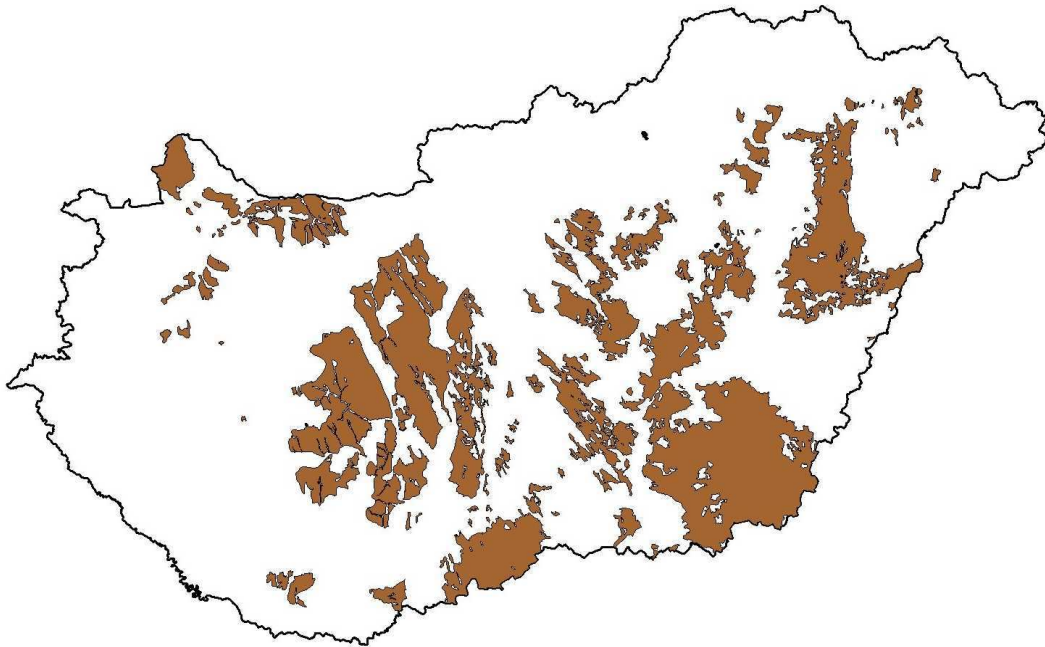
1. Karbonátmaradványos barna erdőtalajok
 2. Csernozjom barna erdőtalajok
 3. Barnaföldek (Ramann-féle barna erdőtalajok)
 4. Agyagbemosódásos barna erdőtalajok
 5. Podzolos barna erdőtalajok
 6. Savanyú, nem podzolos barna erdőtalajok
 7. Pangóvízes (pszeudoglejes) barna erdőtalajok
 8. Kovárványos barna erdőtalajok
-

Barna erdőtalajok

A főtípus jellemző folyamatai.

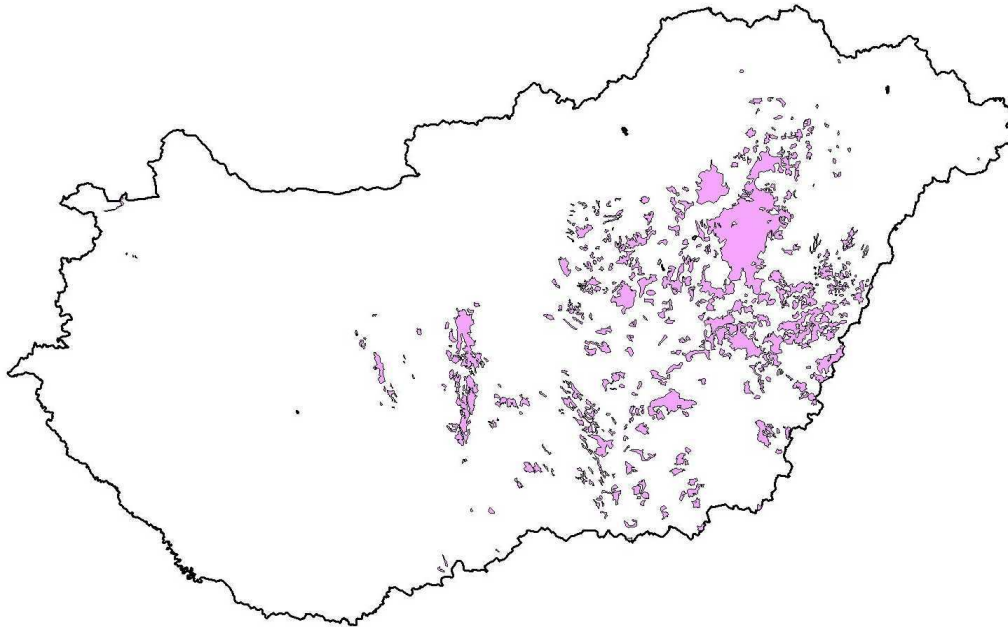
Humuszosodás: A humuszosodás mértékét és mélységét az erdős vegetáció által évente termelt *holt biomassza*, vagyis elsősorban a felszínre hulló lombanyag határozza meg. Mivel az eredetileg is sok szerves savat tartalmazó **erdei alomtakaró bontását nagyrészt a mikroszkopikus gombák végzik**, ezért a termelt szerves anyag savanyú, ami az erdőtalajok erőteljes kilúgzását és savanyúságát okozza.

3. Csernozjom talajok 22.4 %



E főtypusban azokat a talajokat egyesítjük, amelyekre a humuszanyagok felhalmozódása, a kedvező, morzsalékos szerkezet kialakulása, a kalciummal telített talajoldat kétirányú mozgása a jellemző. **E talaj jellemzők az ősi füves növénytakaró alatt bekövetkezett talajképződés eredményei** (a zárt fűtakarón belül egyes fák vagy kisebb facsoportok előfordulhatnak).

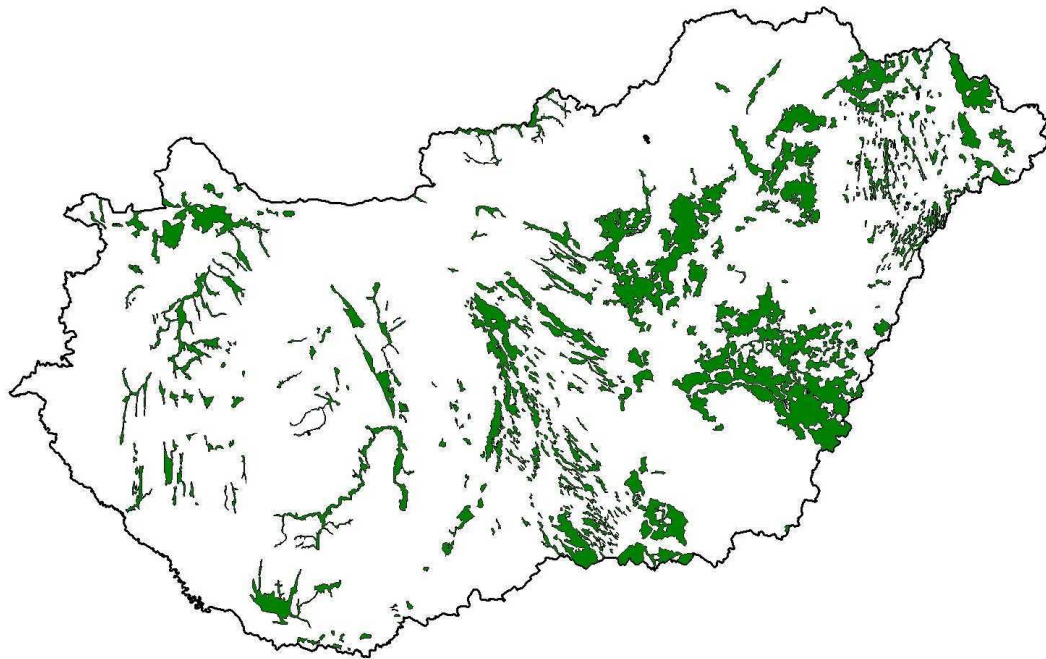
4. Szikes 6 %



A szikes talajok fő típusába azokat a talajokat soroljuk, amelyek kialakulásában és tulajdonságaiban a **vízben oldható sók döntő szerepet** játszanak. A sók között elsősorban a **nátriumsók** szerepe nagy. Ezek részben a talajoldatban oldott állapotban, részben pedig a talajkolloidok felületén megkötve, vagy kristályos sók alakjában találhatók meg.

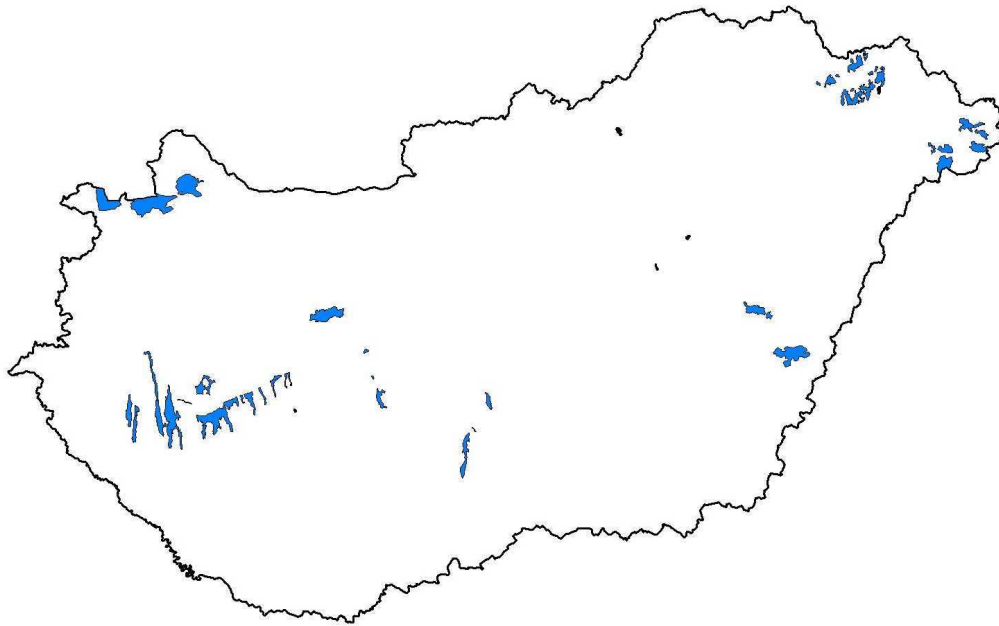
A nátrium e három formájának mennyisége, minősége és aránya szabja meg a szikes folyamatok jellegét és ezzel együtt a szikes talaj tulajdonságait. **A szikesség mértékének növekedésével párhuzamosan csökken a talajok termékenysége**, mert romlanak a fizikai és kémiai tulajdonságok.

5. Réti 13,1 %



A réti talajok fő típusába azokat a talajokat soroljuk, amelyek keletkezésében az **időszakos túlnedvesedés játszott nagy szerepet**. Ez lehet az időszakos felületi vízborításnak, vagy a közeli talajvíznek a következménye. A **vízhatásra beálló levegőtlenység jellegzetes szervesanyag-képződést** és az ásványi részek redukcióját váltja ki. A réti talajok tulajdonságait a tapadós humuszanyagokkal, a **nehéz művelhetőséggel**, a foszfor erős megkötődésével, valamint a nitrogén tavaszi nehéz feltáródásával jellemezhetjük. A réti talajokon a termés különösen nedves években kicsi, száraz években viszont jó.

6. Láptalajok 1,6 %



A láptalajok fő típusába tartozó típusok vagy **állandó vízborítás** alatt képződtek, vagy **az év nagyobb részében víz alatt** állottak és a vízmentes időszakokban is vízzel telítettek voltak. Az állandó vízhatás következményeként a növényzet - elsősorban a vízi növényzet, így a nád, a sás, a káka, tőzegmoha - elhalása után a szerves maradványok a víz alatt vagy vízzel telítve, tehát levegőtlen viszonyok között bomlanak el. A humifikáció ilyen esetekben tőzegesedéssel társul.

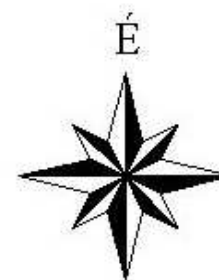
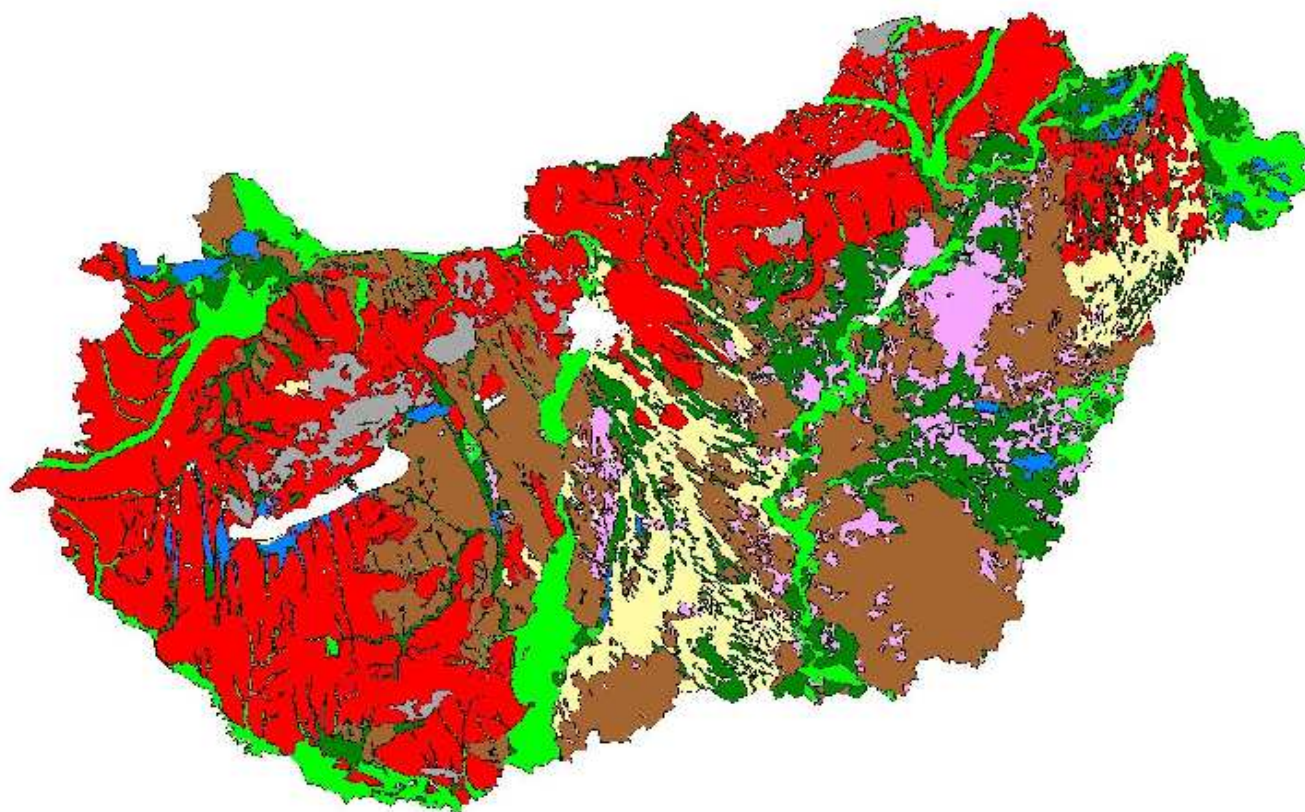
7. Öntéstalajok 11,2 %



Ennél a talajtípusnál a biológiai tevékenység egyazon felszínre gyakorolt hatását az **időszakonként megismétlődő áradások** és az utánuk visszamaradó üledék gátolja. A növénytakaró és az állatvilág ezért mindig újabb és újabb felszínre hat, hatásuknak tehát nem marad tartós és jellegzetes nyoma. **Nincs a szelvényekben szintekre tagolódás**, az egyes rétegek közötti különbségek csak az üledék tulajdonságaitól és nem a talajképző folyamatok hatásától függenek.

Ugyanebbe a főtípusba soroljuk a lejtőhordalék-talajokat, melyeket szintén a víz szállítóenergiája mozdított el képződésük helyéről.

Magyarország genetikus talajtérképe



-  VÁZTALAJOK
-  KÖZETHATÁSÚ TALAJOK
-  BARNA ERDŐTALAJOK
-  CSERNOZJOM TALAJOK
-  SZIKES TALAJOK
-  RÉTI TALAJOK
-  LÁP TALAJOK
-  ÖNTÉS TALAJOK

0 100 200 300 km

Éghajlati tényezők szerepe a talajképződésben

- Mi hat rá?
 - Csapadék
 - Hőmérséklet
 - Szél



Éghajlati tényezők szerepe a talajképződésben (1/3)

- **Csapadék** oldal irányok és lefelé kimosódás
 - A bő csapadék a tápanyagokat mélyebb rétegekbe mossa kilúgozza, savanyú talaj lesz az eredmény (fakószürke erdő talajok)
 - Kevés csapadék + meleg nincs kilúgozódás a káros sók halmozódnak fel (szikések)



Éghajlati tényezők szerepe a talajképződésben (2/3)

- **Hőmérséklet** a párolgáson keresztül hat.
 - Fizikai
 - Kémiai
 - Biológiai folyamatokat határozza meg
- Kevés párolgás,
levegőtlenység,
túl sok szervesanyag.



Éghajlati tényezők szerepe a talajképződésben (3/3)

- **Szél** szállít-lerak
- Például a lösz talajok
- A szél párologtató hatása közvetetten hat a talajképződésre
- Romboló hatása is mutatkozik



Domborzati tényezők szerepe a talajképződésben (1/1)

- Hegyvidéken és síkságon különböző talajok alakulnak ki
- Hegyvidéken erdőtalajok
- Síkságon mezőségi talajok
- Mély fekvésű területen réti, lúp talajok

A lejtős területeken magával viszi a termőréteget.

Növényzeti tényezők szerepe a talajképződésben (1/1)

- Alacsonyabb majd magasabb rendű növények telepednek meg benne.
 - A **mikroorganizmusok és növények** együttesen termelt **szerves anyagai** képezik a **humuszt**, majd **felvehető anyagokká bontják**.
 - Az éghajlati és domborzati viszonyok a növényzeten keresztül fejtik ki leginkább hatásukat, leginkább a gyökérszinten keresztül.
-

Emberi tényezők szerepe a talajképződésben (1 / 3)

- Lényegében képes megváltoztatni a termőföldet. Tevékenysége kétirányú.
 - fokozza a talaj termőképességét, elősegíti a talajban lejátszódó kedvező folyamatokat.
 - Öntözéssel,
 - műtrágyázással,
 - talajműveléssel
-

Emberi tényezők szerepe a talajképződésben (2/3)

- Ugyanakkor számos beavatkozása helyrehozhatatlan károkat okoz. Az oktalan erdőirtás, majd az ezt követő helytelen talajművelés kopár pusztasággá teszi a lejtőket, ezzel utat nyit a víz talajpusztító munkájának. A helytelenül végzett vízrendezések és öntözések következménye a termőképesség csökkenése.
-

Emberi tényezők szerepe a talajképződésben (1/3)

- A termőföld keletkezése és fejlődése emberi beavatkozás nélkül is végbemegy, de lefolyását ismereteink birtokában befolyásolhatjuk.
-

Köszönöm figyelmüket!
