

Talajtan

Az itt látható tematika sajnos még nem véglegesített, az oldal teljes feltöltésére jelenleg nincs lehetőségünk. Amennyiben rendelkezel olyan anyaggal, amelyet megosztanál másokkal is, küldd el erre (geo@geothink.net) a címre, az "adományod" igény szerint a név feltüntetése mellett bővítésként a honlapra kerül!

1. A talaj fogalma, funkciói, tulajdonságai (A)

Fogalma:

Dokucsajev:

A talaj olyan természeti test, amely a helyi klíma, a növényi és állati szervezetek, a kőzetek összetétele és szerkezete, a helyi domborzat, valamint a terület fejlődési kora közötti kölcsönhatások jellemezznek.

Stefanovics:

A talaj a földkéreg felső szilárd burka, amely a növények termőhelyéül szolgál. Alapvető tulajdonsága a termékenység, vagyis az a képesség, hogy kellő időben és szükséges mennyiségben képes ellátni a növényeket vízzel és tápanyaggal.

Ganssen:

A talaj a kémiai és fizikai mállás, valamint a szervesanyagok humuszképző biogén átalakulásának az alapkőzeten létrejött laza fedőréteg, mely vertikális profiljában szemcseösszetétel, porozitás, szín és vastagság szerint egymástól eltérő szintekre, horizontokra tagolódik. Dinamikai rendszer, amely az exogén hatásokkal szemben egyensúlyra törekszik. A lito-, hidro- és atmoszféra határán jön létre.

Várallyay:

A talaj egy három (négy) fázisú, négydimenziós, polidiszperz rendszer.

Funkciói

- Feltételelesen megújuló természeti erőforrás, mivel megújulása nem megy végbe automatikusan, állandó és aktív tevékenységet követel.
- Több természeti erőforrás (napenergia, légkör, felszíni és felszín alatti vizek, biológiai erőforrások) hatását ötvözi, s így életteret biztosít a benne élő mikroorganizmusoknak, talajlakó állatoknak, termőhelyet a növényeknek.
- A mezőgazdasági tevékenység legfontosabb termelőeszköze, a növénytermesztés alapvető közege. Legfontosabb tulajdonsága a termelékenység, vagyis képes a növényi élet alapvető talajökológiai feltételeit biztosítani, a termesztett és természetes növényzet víz, levegő és tápanyagigényét biztosítani.
- Hő-, víz-, növényi tápanyagok, szennyező anyagok raktára, transzportőre.
- A talajt érő természetes és emberi tevékenységek okozta stressz hatások puffer közege, mely képesség véges, mivel a talaj nem korlátlan hulladékbecfojadó.
- Nagy kapacitású természetes szűrőrendszer, mert bizonyos mértékben védi a szennyeződésektől a felszín alatti vizeinket.
- Az élővilág lakhelye, élettere, a bioszféra gén-rezervoárja.

2. A talajtan hazai fejlődése (A)

1. Tessedik, Nagyváthy, Pethe munkássága, valamint a mezei gazdaság c. könyve (1779-1858);
2. Szabó József munkássága (1858-1891);
3. A Földtani Intézet Agrogeológiai Osztályának működése, Inkey nyomdokain (1891-1909);
4. Az első Nemzetközi Agrogeológiai Konferencia hatása, a dokucsajevi iskola követése, Treitz, Timkó, Ballenegger, Sigmond munkái. Az alföld szikeseinek felvétele (1909-1931);
5. Kreybig-féle átnézetes talajismereti térképezés (1931-1951);
6. A genetikai talajtan második fellendülése, 1951-től napjainkig;

3. A talajképző tényezők (A)

A talajképző tényezők lehetnek természetes- és mesterséges folyamatok. A természetes talajképződés milyensége alapvetően öt tényezőtől: a **földtani**, az **éghajlati**, a **domborzati**, a **biológiai tényezőktől** függ. Fontos továbbá az **idő**, azaz a talaj kora. A mesterséges tényezők csak és kizárólag **antropogén hatásoknak** tudhatók be, melyek azonban képesek a természetes tényezőket teljesen átalakítani, a talaj kvalifikáltsága szempontjából gyakran rossz irányba (pl. erózió), vagy épp jó irányba (pl. talajjavítás).

E tényezők tulajdonképpen megszabják a talajban lévő biodiverzitás mértékét, ebből adódóan pedig megtudhatjuk az edafon aktivitását a lebontás és az átalakítás szempontjából.

Földtani tényezők

Alapvetően megkülönböztetett az **aktív- és a passzív földtani tényező**. Az előbbi tektonikus mozgásokhoz köthető, az utóbbiak a kőzetek fizikai és ásványtani tulajdonságaihoz. A tektonikus mozgások során változik a területi reliefenergiája (helyzeti energia) így pl. **kiemelkedés** során növekszik, növelve ezáltal a talajpusztulás veszélyét, **süllyedés** esetén pedig megnő a belvízveszély lehetősége stb. Minden ilyen vertikális mozgás a felület vízrajzát befolyásolja, amelynek során előfordulhat talajépülő folyamat pl. ártereken, vagy talajpusztulás mehet végbe különböző eróziós mechanizmusok formájában, mint pl. a laterális akkréció (a folyóvíz oldalazó eróziója).

Éghajlati tényezők

Egy adott éghajlat legfontosabb paraméterei: a hőmérséklet-, a csapadék- és a cirkulációk. E három tényező szoros kapcsolatban vannak minden talajtani folyamatban. **A hőmérséklet** egy talajtípus szempontjából alapvetően megadja, hogy mekkora energiát kap. A kérdés ilyenkor az, hogy ez az energia milyen mértékben befolyásolja a benne zajló biológiai és kémiai folyamatok sebességét és hosszát. A csapadékviszonyok a talajra érkező víz mennyiségét és formáját szabják meg. A talaj **nedvességtartalma** és a hőmérséklettel való kapcsolata szabja meg a mállási folyamatok irányát és intenzitását ez által a mikroszervezetek életét is. Minkét tényezőt közvetett formában alakítja a **szél**, a párologtatás és ezáltal a hőmérséklet változtatása miatt.

Domborzati tényezők

A magasság függvényében nő a csapadékmennyiség és csökken a hőmérséklet. A domborzat jelentősen befolyásolhatja a lejtők kitettségeinek mértéke szerinti besugárzást azaz a talajok energiagazdálkodását. Komoly hatással van a felszíni vízmozgások által okozott talajpusztulások (eróziós folyamatok) intenzitására.

Biológiai tényezők

E tényezők a talaj fizikai és kémiai tulajdonságait változtatják meg. A biológiai aktivitás mértéke a talaj szerves anyagtartalma, melyek közül a legfontosabb a humusztartalom. A talajon élő növényzet és a talajban levő állatvilág dinamikus kölcsönhatásaik keretében változtatják a talaj fizikai és kémiai tulajdonságait.

Amikor a talajképző kőzet kedvező körülmények közé kerülve alkalmassá válik az első élőlények megtelepedésére és így a mállás, valamint a talajképződés egyidejű kezdetére, megindul a biológiai hatások hosszú láncolata, amely mindaddig fennáll, amíg talajról beszélhetünk. E láncolatok dinamikus egyensúlya szabja meg azokat a folyamatokat, amelyek hatásának összességét a talaj biológiai aktivitásának nevezzük.

A talajok kora

A Föld felszínén különböző időpontokban indult meg a talajképződés. Az hideg éghajlatok talajképződése a glaciális tevékenységek utánra tehető, míg az egyenlítői területeken zavartalan talajképződés mehetett végbe. Így elmondható, hogy a talajok **abszolút korát** illetően több millió éves különbségek alakulhatnak ki.

Ugyanazon idő alatt elért különböző fejlődési állapot két talaj között megadja a talajok **relatív korát**. A fejlődési állapotok különbségei a talajképző kőzet tulajdonságainak tudhatók be. Amennyiben az anyakőzet nagy mennyiségben tartalmaz szénsavmeszet, akkor a kilúgozási folyamatok azt csak hosszabb idő után képesek kioldani átadva a szerepet más, összetettebb talajképző tényezőknek a szerepet.

Az emberi tevékenység

Az antropogén hatások részben tervszerűséggel, részben véletlenszerűséggel befolyásolja jó vagy rossz irányba a talaj kvalifikáltságát. A társadalom fejlődésével, mind inkább tervszerűség kezdte játszani a főszerepet a talajművelésben s napjaink mezőgazdasága már tudatosan átalakítja a talaj és a benne lejátszódó folyamatokat műtrágyázással, mechanikai és kémiai talajjavítással, valamint vízszabályozással és öntözéssel. Az emberi tényezők alapvetően a fentiekben felsorolt természetes tényezőket képesek átalakítani.

4. A talaj ásványi részének jellemzése (B)

A talajképződés nyersanyagát a talajképző kőzet, az anyakőzet szolgáltatja, amelynek ásványtani összetétele, az ásványok fizikai és kémiai tulajdonságai nagyban befolyásolják a talajképző folyamatok jellegét. A hajdani agrogeológiában kitüntetett szerep jutott az ásvány és kőzettani bélyegek elemzésének, mivel minden talajtípust valamilyen anyakőzethez kötöttek. Mára azonban a talajt önálló természeti jelenségként vizsgáló talajtanban egyértelművé vált, hogy ugyanazon kőzeten eltérő talajképző tényezők társulásának hatására igen sokféle talajtípus alakulhat ki. A kőzetek nem a koruk, hanem inkább a tulajdonságaik alapján csoportosítandók.

Magmás kőzetek

Magmás-	
Savanyú	
Mélységi	Gránit, Granodiorit
Kiömlési	Riolit, Dácit
Semleges	
Mélységi	Szienit, Diorit
Kiömlési	Trachit, Andezit
Bázikus	
Mélységi	Gabbró, Peridotit
Kiömlési	Diabáz, Bazalt

Magmás kőzetek csoportjai

Ásványi összetétel szerint a magmás kőzetek megkülönböztetésének alapja a kovasavtartalom és ez alapján beszélünk a táblázat három típusáról. A magmás kőzetek málladéka általában agyagásványok ad eredményül, melyeket vas és kalciumtartalmuk alapján osztályozhatjuk.

A **gránit** kvarcot, káli- és plagioklász földpátokat, valamint biotitot és amfibólt tartalmaz. Ezek elmállásakor agyagokra, kloritokra, vermikulitra és illitre esnek szét. A gránit Ca szegény K-ban gazdag, durva szemcsés talaj képződik belőle.

A **granodiorit** a gránithoz hasonló, szemcsés talajt ad mállása után eredményül. 20%-nál több káli-földpátot tartalmaz.

A **diorit** ugyancsak szemcsés talajt ad, összetételéből hiányoznak a kvarc és a káli-földpátok. A **gabbró**ban sok a színes ásvány, sok Ca-ot, Mg-t, és Fe-t tartalmaz (olivinek, augit). Nagyon gyorsan mállik és Ca-ban gazdag talaj képződik belőle.

Üledékes kőzetek

Üledékes-	
Piroklasztikumok	
Tufák, tufitok	
Hamu, vulkáni homok	
Törmelékek	
Görgeteg kavics, kavics	
Homok, aleurit, lösz	
Agyagok és bauxitok	
Laterit, bauxit, agyag	
Kvarchomokkő, konglomerátum stb.	
Vegyí és biogén kőzetek	
Evaporit, gipsz	
Mészkö, dolomit	

Üledékes kőzetek csoportjai

A vulkáni **tufák és tufitok** képződése aktív vulkanizmushoz köthető, ahol a magma anyagából képződött hamu lerakódva és megszilárdulva kerül a talajra. Porozitásuk miatt könnyedén mállanak, így a talajképződésnek jó előfeltételeket biztosítanak.

A törmelékes (**klasztikus**) **üledékek** aprózódás és másodlagos felhalmozódás útján jönnek létre, aminek során nagyság szerint is osztályozódnak. Gyakori a szemcsék cementálódása, és attól függően, hogy ez milyen anyag, aszerint a talajt is osztályozni lehet. A szemcseátmérők szerint léteznek pszeftok (< 2 mm), pszammitok (< 0,02 mm) és pélitok (> 0,002 mm). További osztályozás a szállított közeg szerint történik. Pl. a finomszemcsés üledékek víz által történő szállítása esetén **iszapról**, szél által történő szállítás esetén pedig **lössről** beszélünk.

A típusos löszön a legjobbak a feltételek a talajképződésre. Színe fakósárga, rétegzetlen felépítésű, porozitása nagyfokú, vízáteresztő képessége jó. Sok szénsavas

meszet tartalmaz, morzsalékos és jellemző rá a nagyfokú vertikális állékonyság. Tulajdonságai tájanként eltérőek lehetnek.

Oldatból kivált üledékek a tengerek és a tavak vizének bepárlódása, a bennük oldott sók oldhatóságukkal fordított sorrendben történő kiválása révén keletkeznek. Ide tartozik a márga és a mészkő. Nálunk ez utóbbinak és a dolomitnak van szerepe a talajképződésében. E kőzetek alkotják a redzinák talajképző kőzetét.

Szerves eredetű üledékek közül a legfontosabbak a növényi eredetű **tőzegek** és az állati eredetű diatomapalák, valamint a csontok foszfátanyagát tartalmazó nyersfoszfát.

Metamorf kőzetek

Gneisz, agyagpala, fillit, csillámpala, kloritpala, márvány, talk. Mállásuk során a palák leveles, lemezes elválásúak lesznek, apró lapokra hullnak szét.

5. A talaj szervesanyaga (B)

Szerves anyagok a talajban a talajlakó élőlények, melyek növényi gyökerek vagy állati biomassza, az elhalt növényi és állati maradványok, valamint e maradványok bomlása során felszabadult, újraképződött vegyületek.

Leggyakoribb szerves vegyületek a szénhidrátok (cellulóz, hemicellulóz, keményítő), a fehérjék (peptidek), a lignin és a zsírok (viaszok, gyanták).

A humifikáció a legfontosabb szintetizáló reakciók összessége. A könnyen bomló szerves anyagok gyorsan mineralizálódnak, a nehezen bomlók pedig polimerizálódnak nagy N-tartalmú anyagokat alkotva, melyek viszonylag stabil vegyületekké humuszanyagokká alakulnak. A humuszanyagok attól függően, hogy minden szerves anyaguk humuifikálódott-e vagy sem két csoportja ismert: valódi és nem valódi humuszanyagok.

Nem valódi humuszanyagok:

- a) fehérjék, peptidek, aminosavak
- b) szénhidrátok (keményítő, cellulóz, hemicellulóz, pektin, kitin, cukrok, aminocukrok)
- c) szerves savak (hangyasav, ecetsav, csersavak stb.)
- d) lignin
- e) zsírok, viaszok, gyanták

Valódi humuszanyagok:

- a) fulvosavak (savas közegben is oldatban maradó humuszfrakció)
- b) huminsavak (savas közegben kicsapódó rész)

6. Humusz képződése, mennyiségi és minőségi meghatározása, a talaj humuszállapotának osztályozása (B)

A humuszosodás folyamatában alakul ki a talajra jellemző szerves anyag, a humusz. Előzménye a humifikáció, ami a legfontosabb szintetizáló reakciók összessége. A könnyen bomló szerves anyagok gyorsan mineralizálódnak, a nehezen bomlók pedig polimerizálódnak nagy N-tartalmú anyagokat alkotva, melyek viszonylag stabil vegyületekké humuszanyagokká alakulnak.

A humuszosodást befolyásoló tényezők a talajra és talajba jutó szerves anyagok mennyisége és minősége, a bomlást végző szervezetek milyensége és aktivitása, a humuszanyagok keveredése és kötődése a talaj ásványi anyagaihoz.

17. Talajképződés során lejátszódó fontosabb folyamatok I.: kilúgozás, sófelhalmozódás, agyagosodás, agyagvándorlás (B)

Kilúgozás

A mállás velejárója, ahol a bomlástermékek egy része újraegyesül és új ásványt alkotva a talajban marad, míg a többi oldatként távozik. A szénsavas mésznél könnyebben oldódó anyagok a szelvényből való kimosódása a kilúgozás. Előfeltétele a lefelé áramló víz és az oldható anyagok jelenléte. Intenzitása függ a csapadéktól az evapotranspirációtól, függ a vízben oldott CO₂ mennyiségtől és a savas légköri ülepedvények SO₂ és NO_x mennyiségétől.

A kilúgozás folyamatában az alkáli fémek és az alkáli földfémek ionjai válnak szabaddá a mállás során és ezek kötik meg sót képezve a CO₂-t. A kilúgozás közvetlen eredménye a karbonátok kimosódása, mobilizálódhat továbbá a kovasav is.

Sófelhalmozódás

A kilúgozási folyamatok ellentétpárja. Lehet mert a talajhoz közel helyezkedik el a talajvízszint és a kapillárisokon leadott vízből a betöményednek a feltalajban a sók. Gyakoris továbbá a sókiválás olyan arid, szemi-arid területeken, ahol az esetleg lehulló, vagy beérkező víz nem képes a mélybe szivárogni s elpárologva tovább emeli a sók koncentrációját.

Agyagosodás

Ilyenkor felgyorsul az elsődleges szilikátásványok átalakulása és másodlagos ásványok, filloszilikátok képződnek belőlük. Így egy talajszelvényben mindig több az agyag, mint a talajképző kőzetben. A kilúgozás felgyorsítja a folyamatot, mert a karbonátmentes szintek kémhatása savassá válik. A folyamat kolloid méretű kristályos, vagy amorf ásványok képződését eredményezi.

Agyagvándorlás

A folyamat során az *A*-szint agyagtartalma változás nélkül a *B*-szintbe vándorol. Ez mind savas, mind pedig lúgos kémhatású közegben végbemehet. Az agyag a *B*-szintbe felhalmozódva kitölti annak pórusait s a talaj szerkezeti elemeit agyaghártyával vonja be.

Az *A*-szint világosabb, egérszürke, fehéres. Az agyagminőségben is változás történik, mivel a szemektit könnyebben mobilizálódik így a felhalmozódási szintben nagyobb arányban van jelen.

18. Talajképződés során lejátszódó fontosabb folyamatok I.: podzolosodás, glejesedés, csernozjomképződés, kovárványosodás (B)

Podzolosodás

Az alomból érkező savas szerves anyagok fokozatosan kezdik érvényesíteni hatásaikat. Ahogy a kilúgozás, az agyagosodás majd az agyagbemosódás folyamata halad előre úgy válik **a savanyúságot előidéző alom összetétele is mind savanyúbb**. A savanyodás hatására az **agyagok kezdenek szétesni**.

A bomlás termékei a kovasavak, amorf formában visszamaradnak az *A*-szintben, míg a vas és az alumínium ionos, vagy komplex kötésben levándorol a felhalmozódási *B*-szintbe. A podzolosodás innen ismerhető fel helyszíni mérésekkel is, rögtön látható az erős textúra-differenciálódás, hiszen az *A*-szint piszkosfehér, míg a *B*-szinten inkább vörösesbarna vagy barnás-fekete színek dominálnak.

Ha a közegünk lúgos, akkor a folyamat ugyanígy végbe mehet, csak azt szologyosodásnak hívjuk és a szikes területek privilégiuma.

Glejesedés

Anaerob redukciónak eredménye a jelenség, ami a vízzel borított felszínről-, vagy akár a talajvízszinttől is indulhat. A redukciónak kémiai és mikrobiológiai folyamatok egyaránt kiválthatják. A kékesszürkés glejszinteket rendszerint követi egy vöröses szint is, ami az időszakos oxidatív környezetre való utalás nyoma.

A vas mellett a redoxi folyamatok kiterjednek a nitrogénvegyületekre, a mangánionokra és a kénvegyületekre.

Csernozjomképződés

A humuszanyagok felhalmozódása, a kedvező, morzsalékos szerkezet kialakulása, valamint a kalciummal telített talajoldat kétirányú mozgása a jellemző, és amely egy ősi füves növénytakaró alatt bekövetkezett talajképződés eredményei. Jellemzőes **humuszosodást** mutat. Az aerob baktériumok által termelt és elhalásuk után képződő huminsavak a talajoldat kalciumionjaival humátokat képeznek. A folyamat erőssége a mélység függvényében csökken, így a humusztartalom fokozatosan csökken lefele haladva. A szelvényen belüli szervesanyag-eloszlást a talajban lakó állatok turbáló hatása befolyásolja. Előfeltétele a füves növénytakaró, a talajba jutó szerves anyag baktériumos lebontása, a gyengén lúgos vagy semleges kémhatású talaj, a kalciumban gazdag talajoldat, valamint olyan víz-, levegő- és tápanyagviszonyok, amelyek a biológiai tevékenységnek kedveznek.

Kovárványosodás

Homokon kialakult talajok jellemző folyamata. A homokban a lefelé mozgó híg talajoldatokból kicsapódó anyagok nem összefüggő halmozódási szinteket hoznak létre, hanem egymás alatt ismétlődő rétegeket. A jelenség (Liesegang-jelenség) csak ott léphet fel, ahol a homok 10%-nál kevesebb leiszapolható részt tartalmaz, nem karbonátos és nem glejes.

A gyengén löszös homokokban a finom frakció aránya szerint mind közelebb képződnek a csíkok és mind vastagabbak, majd egy határon túl a felhalmozódási szint összefüggő réteget alkot.

19. Talajosztályozási rendszerek (A)

Hazánk talajtakarója sokszínűséget mutat, ami a talajok gazdasági értékében is érvényre jut. Agrárállam lévén fontos, hogy jól átlátható talajismeretekkel rendelkezünk, a jobb a előnyösebb gazdálkodás végett. A talajok sokoldalú feltárásának előfeltétele a rendszerezésük. A természettudományi alapokon nyugvó talajosztályozási rendszert **genetikai és talajföldrajzi osztályozási rendszernek** nevezzük.

A genetikai a talajokat fejlődésükben vizsgálja és a fejlődés egyes szakaszai a típusok alkotják az osztályozás egységeit, ezen osztályozáson belül különböző szintek léteznek: főtípus, típus, altípus, változatok, helyi változatok és talajcsoportok. A talajföldrajzi a földrajzi törvényszerűségeket szem előtt tartva egyesíti a típusokat a főtípusokban.

Az osztályozás alapja a talajon magán felismerhető **folyamattársulások** alkotják. A talajban lejátszódó folyamatok ellentétpárokat alkotnak, melyek egymással dinamikus egyensúlyban vannak. Az egyensúly eltolódhat egy másik folyamat javára, mely eltolódás lehet periódikus, szakaszos, de lehet állandó is.

Talajban ható legfontosabb folyamatpárok:

Szerves anyag felhalmozódása	- szerves anyag elbomlása
A talaj benedvesedése	- és kiszáradása
Kilúgozás	- sófelhalmozódás
Agyagosodás	- podzolosodás
Agyagvándorlás	- agyagkicsapódás
Oxidáció	- redukció
Savanyodás	- lúgosodás
Szerkezetképződés	- szerkezetromlás
Talajerózió	- szedimentáció
Felmelegedés	- lehűlés
Duzzadás	- zsugorodás
Stb.	

E folyamatpárok egymáshoz kapcsolódva képeznek folyamattársulásokat, melyek a talajosztályozás alapját képezik. Épp ezért egy talajtípusba azok a talajok kerülnek, amelyek egyazon folyamattársulással jellemezhetők, amelyek csakis hasonló környezeti tényezők együttes hatására jöhetnek létre, így a talajfejlődés során hasonló utat járhatnak be. A talaj fő-típusa az osztályozás magasabb egysége, amit a rokontípusok egyesítésével alkotható meg.

Mindenkor azokat a jelleget, folyamatokat és ezek erősségét vesszük alapul, amelyek az adott talajtípus termékenysége szempontjából a legnagyobb befolyást gyakorolják.

A fenti folyamatpárok alapján írok a talajtípusokról is, így nem árt azok megtanulása.

20/a. Váztalajok (A)

E típusba azok a talajok tartoznak, melyek képződésébe a biológiai folyamatok feltételei csak kis mértékben vagy rövid ideig adottak. A korlátozottság lehet a talajképző kőzet tulajdonságainak következménye, vagy származhat a felszín állandó, gyors változásából, így a talajképződés folyamatához nem áll rendelkezésre elegendő idő.

Köves sziklás váztalajok

Hegyvidékek jellemző talaja. Itt még az aprózódás és mállás nem annyira előrehaladott, hogy a növényzet megtelepedéséhez elegendő vizet tudjon szolgáltatni a talaj. Ott található kiterjedten, ahol a talajpusztulás erőteljes a szél és a víz szállítása végett. A talajréteg általában 10 cm-nél vékonyabb és sziklás foltokkal váltakozva fordul elő.

Kavicsos váztalajok

A jelenkori vagy régebbi folyók árterein, teraszain, törmelékűpjain található. Kavics-tartalmuk olyan nagy, hogy lehetetlenné teszi a talaj jó vízgazdálkodást és tápanyag-szolgáltató képességet. Szelvényeiben a tiszta kavicszinteket egy vékonyabb-vastagabb iszaptakaró fedi, ami vagy hullóporos-, vagy folyóvízi eredetű és ez szabja meg, hogy a kérdéses talaj váztalaj-e vagy sem. A dunántúli, nagy kiterjedésű kavics hátakon jellemző, ahol váltakoznak a barna erdőtalajokkal.

Igen fontos kritériuma a váztalajok elhatárolásának a földes rész és a kavics aránya egységnyi térfogatban. 50%-nál kisebb kavicsstartalom lehetőséget ad a talajképződésre, efelett azonban csak váztalajok képződhetnek.

Földes kopárok

Itt már nincsenek tömör kőzetdarabok, az erózió végett a felszínt laza üledékek borítják, így itt a talajképződést az állandó változás akadályozza, holott a megfelelő anyag rendelkezésre áll a kellő mennyiségben. A humuszosodás a talajszelvényt egészen kicsiny részen érinti. Karbonáttartalom alapján a nem karbonátos és a karbonátos földes kopárokat különítjük el. A talajréteg itt is kevesebb 10 cm-nél.

Futóhomok és jellegtelen homoktalajok

Ide sorolt minden olyan képződmény, amelyen még nem ismerhetők fel határozottan a talajképződés bélyegei, a humuszosodás, a szerves anyagok átalakulása, vándorlása, felhalmozódása. Növényzet nem tud megtelepedni rajtuk mivel a tápanyagszállító képességük rossz. Kevés kolloidtartalmuk végett könnyen kiszáradva mozgásba lendülnek „elfutnak” :-). Az tipizálásuk ugyancsak karbonáttartalom alapján történik, vannak karbonátos és nem karbonátos homoktalajok, valamint lepelhomokok. Ez utóbbiak alatt 1-2 m mélységben iszapos, löszös, vagy eltemetett humuszos üledék található.

Változataik az **osztályozottságuk**, valamint az **ásványi összetétel** szerint történik. Az előbbi alapján léteznek durva- és finomhomok-változatok, az utóbbi esetben pedig a szilikát-tartalom szerint csoportosítunk, így léteznek szilikátokban (kvarcban) gazdag (< 20%), közepesen gazdag (5-20%) és szegény homoktakarók (> 5%). További osztályozás a **humusztartalom** és a **hidrológiai jellemzők** szerint történik. 0,5%-nál kisebb humusztartalomnál beszélünk humuszszegény, 1% felett gyengén humuszos homoktalajokról. Ha a talajvíz 4m-nél mélyebben helyezkedik el, akkor mélyen fekvő-, ha 1-2 m között, akkor közepesen fekvő, ha felszín-közvetlen > 1 m-nél, akkor igen közel fekvő talajvizű változatokat különböztetünk meg.

Humuszos homoktalajok

Ebben az esetben a humuszos szint morfológiailag felismerhető, de talajképző folyamatok egyéb jele nem mutatkozik. Humusztartalom $< 1\%$, a réteg vastagsága > 40 cm. Termékenysége jobb a futóhomokénál, a jobb víztartó képesség miatt, a tápanyag-szolgáltatásuk gyenge.

Léteznek karbonátos és nem karbonátos szelvényeik. A harmadik altípus a kétrétegű homok, amelynek szelvényében a felszíni humuszcétegen kívül a homok alatt iszapos, löszös, vagy humuszos réteg található, max. 2 m mélységben. Változataik a humuszcéteg vastagsága alapján: sekély humuszcétegű (0-20 cm) és a közepes humuszcétegű (20-40 cm).

20./b Közethatású talajok (A)

Erre a típusra az erőteljesebb humuszszorosodás-, valamint a talajképző kőzettől eltérő szervesanyag-összetétel jellemző. Kismértékű bennük a kilúgozás.

Humuszkarbonát talajok

Jellemzőjük a laza, üledékes, szénsavas meszet tartalmazó talajképző kőzet, ami morzsás vagy szemcsés szerkezetű, 2-5% szerves anyagot tartalmazó, 20-50 cm mély humuszréteg. A kilúgozás mértéke elenyésző. E talajtípus humuszszintje és a talajképző kőzet felé rövid az átmenete. Lössös és márgás területeken fordulnak elő.

Vízgazdálkodása gyenge vagy közepes, mert a szervesanyagokat tartalmazó réteg viszonylag vékony. Tápanyag-gazdálkodásuk közepes vagy jó, amennyiben több szervesanyagot tartalmaznak és humuszszintjük mélyebb.

Általában más talajtípusok között fordulnak elő, ahol a talajképző kőzet a lepusztulás végett a felszínre került, majd a további erózió mérséklődött vagy leállt. A humuszréteg szervesanyag-tartalma szerinti változataik: gyengén humuszszoros (> 2%), közepesen humuszszoros (2-5%), erősen humuszszoros (< 5%). A humuszréteg vastagsága szerint: sekély humuszrétegű (> 40 cm), közepes humuszrétegű (< 40 cm).

Redzina talajok

A tömör, szénsavas meszet tartalmazó kőzeteken alakulnak ki, ahol a kőzet málladáka kevés szilikátos anyagot tartalmaznak. Nálunk redzina mészkövön, tömör márgán és dolomiton található. Erős humuszszorosodás és csekély kilúgozás jellemzi. A legtöbb redzina-szelvény sekély termőrétegű és köves, e területek talajtakarója igen változatos. A típusai az anyakőzet tulajdonságain alapul:

Fekete redzina: tömör karbonátos kőzetek, melyek kevés agyagos és kísérőanyagot tartalmaznak, málláskor aprózódnak, és ezek az apró kőzettörmelék-darabok tapadnak össze a mész által kicsapott humuszanyagok hatására. Jó szerkezetű, morzsás, szervesanyag-tartalma a felszín közelében elérheti a felszín közelében 30-40%, gyengén lúgos pH-ju.

Barna redzina: a fekete redzinával ellentétben itt olyan tömör, esetenként könnyen porló, sok szénsavas meszet tartalmazó anyakőzetten képződik, ahol annak mállása során szilikátok is képződnek vagy szabadulnak fel, így az agyagos rész hatására a humuszszoros szint színe már nem fekete, hanem fekete-és-barna, vagy vöröses.

Vörös agyagos redzina: itt az anyakőzetet kísérő vörösayagok is szerephez jutnak. A mélységgel párhuzamosan egyre inkább a vörösayagok tulajdonságai kezdenek érvényesülni, ami szerkezeti változásokat is maga után von.

Fekete nyiroktalajok

A tömör nem karbonátos, eruptív kőzetek málladékán képződött talajok tartoznak ide. Jellemző rájuk az erős humuszképződés, a gyenge kilúgozás, a közel semleges kémhatás és a szemcsés szerkezet. Általában andeziten, bazalton és ezek tufáin fordulnak elő. A név utal a talajok agyagtartalmára, az agyag minőségére és az erőteljes humuszszorosodásra.

Vízgazdálkodásuk és mikroklímájuk szélsőséges, ami lehetetlenné teszi a jobb faállományok kialakulását.

21. Barna erdőtalajok (A)

E típusban a mikrobiológiai folyamatok által megindított biológiai, kémiai és fizikai hatások a talajok kilúgozását, elsavanyodását és szintekre tagolódását váltják ki. Humuszosodás formája háromféle lehet: mull, moder és mor. A mull-nál a humuszosodás előrehaladott, a növényi szerkezetek nem ismerhetők fel. (A többire interpolálj! ☺)

Barnaföldek (Ramann-féle barna erdőtalaj)

A humuszosodáshoz és a kilúgozáshoz csak az erőteljes agyagosodás és a gyenge savanyodás járul. A humuszos A-szint általában 20-30 cm vastag, színe barnás, szerkezete morzsás vagy szemcsés, kémhatása közel semleges, porozitása jó.

Átmenete az alatta fekvő felhalmozódási szint felé diffúz, de rövid. E szint barna, vöröses árnyalatú, agyagtartalma kevéssé tér el a kilúgozási szinttől, szerkezete szemcsés vagy diós. Kicserélhető kationok közül a Ca a domináns. Mikroszerkezete pelyhesen összeállta agyagos részeket mutat, amelyek összetapasztják a meglévő elsődleges ásványokat. A humusz típusa erdőben televény¹, humusztartalma 6-8% is lehet, ami szántóföldi művelés során 2%-ra is apadhat.

Vízgazdálkodásuk és tápanyag-ellátottsága kedvező, vízáteresztő képességük közepes, víztartó képességük jó, nem erodált szelvényekben a N és P is közepes a K pedig jó. Területük általában a barna erdőtalajok szárazabb szigeteire, medencékre vagy déli kitettséű lejtőkre és a csenozjom területek szomszédságára korlátozódik. *Három típusa.*

Típusos barnaföld: löszön vagy lösszerű üledéken esetleg bázikus vulkáni üledékek málladékán és agyagos tengeri üledékeken képződik. Humuszos szintjük kb. 30 cm a felhalmozódási szint pedig 40-50 cm. Szénsavas meszet ezekben a szelvényekben nem található.

Regradált barnaföld: kimutatható karbonát van jelen, ami eres formájú mivel a régi gyökérhálózatban kristályosodik. A pH-ja semleges, enyhén lúgos. Kialakulását elősegíti az erdő felváltása szántóföldi műveléssel.

Mélyben kovárványos barnaföld: a felhalmozódási szint két részre bontható, ahol az első szint összefüggő agyagosodott réteg, a másodikban a z agyag kovárvány-csíkokban válik ki. Ez az altípus általában kétrétegű talajképző kőzeten alakul ki.

Változataik az 1%-nál nagyobb szervesanyag-tartalom mélységével adhatók meg. Ez alapján léteznek sekélyen (> 30 cm), közepesen (30-40 cm) és mélyen (< 60 cm) humuszos szelvények. Humusztartalom alapján léteznek gyengén (> 1,5%), közepesen (1,5-3%) és erősen (< 1,5%) humuszos változatok. Az erodáltság mértékében pedig: gyengén, közepesen és erősen erodált talajokat.

Agyagbemosódásos barna erdőtalaj

A humuszosodás, a kilúgozás és az agyagosodás folyamatit az agyagos rész vándorlása és közepes mértékű savanyodása kíséri. Felismerhetők a szintekre tagolódás, a kilúgozási szint fakó színe és a sötétebb agyaghártyás felhalmozódási szint.

Az agyagmérleg alapján az A-szintből kimosódott agya több, mint a kőzeten örökölt és a képződött agyag összegének 15%-a. Az agyagvándorlás (lessivage) a felhalmozódási szint szerkezeti elemein észlelhető sötétebb színű és viaszfényű agyaghártyákról ismerhető fel. A kilúgozási szint ásványi része fakó sárgásszürke vagy barnásszürke. Szerkezete száraz, poros, vagy leveles. Nagy különbség van a telített és a száraz talajok színei között. Kémhatása gyen-

¹ Televény: amikor a talajra jutó szerves anyag erősen humuszosodott és az ásványi résszel jól egybeforrt.

gén savanyú (pH 6,2-2,4). A felhalmozódási szintig az átmenet diffúz, de gyors. Színe sötétebb, vöröses. Több agyagot tartalmaz így szerkezete diós, szárazon hasábos, gyakran vaskiválások díszítik. A kilúgozási szintből a felhalmozódási szintbe elsősorban szmektitek mozdulnak el.

Vízgazdálkodásuk kedvező, vízvezető képességük kielégítő, víztároló képességük jó. A kilúgozási szintben a hasznosítható vízmennyiség nagyobb, mint a felhalmozódási szintben. **Tápanyag-gazdálkodása** közepes. Nitrogéntőkéjük függ a humusztartalomtól és ezért szegényes. P tartalmuk közepes, K-ellátottság jó. Hazánkban legnagyobb kiterjedésben a dunántúli dombos vidékeken található. Három altípusa:

A típusos agyagbemosódásos talajoknál a kilúgozási és a felhalmozódási szintek agyagjellemzői között nincs különbség, így a molekuláris viszonyszámok hányadosa 1 körüli.

A gyengén podzolos talajnál már eltérő viszonyszámok mutatkoznak a két szint között, de ez nem haladja meg az 1,5-es hányadost.

Mélyben kovárványos agyagbemosódásos barna erdőtalaj alsó szintje kovárványcsíkokra oszlik a kétrétegű talajképző kőzet miatt.

Elkülönítésük a termőréteg vastagsága alapján történik: sekély és közepes termőrétegű szelvények ismertek. További elkülönítés az 1%-nál nagyobb szervesanyag-tartalom mélységével adhatók meg. Ez alapján léteznek sekélyen (> 30 cm), közepesen (30-40 cm) és mélyen (< 60 cm) humuszos szelvények. Humusztartalom alapján léteznek gyengén (> 1,5%), közepesen (1,5-3%) és erősen (< 1,5%) humuszos változatok. Az erodáltság mértékében pedig: gyengén, közepesen és erősen erodált talajokat. A talajsavanyúság szempontjából savanyú és gyengén savanyú talajokról beszélünk.

Podzolos barna erdőtalajok

A humuszosodás, a kilúgozás, az agyagosodás, valamint az agyagbemosódás folyamata mellett a podzolosodás, az agyagos rész szétesésének jelei is mutatkoznak, és a savanyodás (pH 5,5-6,2) erőteljesen jelentkezik bennük. Ha a fent már ismertetett viszonyszám < 1,5, akkor e talajtípusról beszélünk. A kilúgozási szint kifehéredik, valamint a felhalmozódási szintben fellépő rozsdá színű szabad vas-oxihidrátok alakjában jelentkezik.

A **vízgazdálkodása**: az A-szint tavaszi és nyári nedvességtartalma nagy különbséget mutat, a B-szintben nem mivel nagy az agyagtartalom így nagy a holtvíztartalom is. A növényzet elsősorban az A-szintre vannak utalva. **Tápanyag-gazdálkodása**: rossz N és P ellátottság.

Altípusai a podzolosodás mértékével adhatók meg, így léteznek erősen podzolos, közepesen podzolos és mélyben kovárványos barna erdőtalajok. (lásd. fentebb.)

Pangó vizes barna erdőtalajok

A humuszosodás, a kilúgozás, valamint az agyagbemosódás, az agyagszétesés folyamata mellett a redukció jelensége is társul és a savanyodás erőteljes mértéket ölt az egész szelvény mentén. A pH érték ritkán < 6-nál és mind a hidrolitos, mind a kicserélhető savanyúság jelentős, ez utóbbi mobilizált Fe és Al-hez köthető. Szürkén márványozott a felhalmozódási szint és ez követhető a gyökérhálózaton keresztül, ami mind a redukció következménye.

Vízgazdálkodása kedvezőtlen (telítettség 40 és 20 V%), ami a felhalmozódási szint duzzadóképeségének köszönhető, így a gyengén porózus rétegeket még inkább elszorítja a vízáramlástól. A mélyebb talajszinteken alig van éves talajnedvesség-tartalom változás. Az ingadozás a felső 80 cm-re korlátozódik. **Tápanyag-gazdálkodása** hasonlóan kedvezőtlen, mert kevés az N felhalmozódás, kevés a P, és a K is.

Altípusok: Ha a másodlagos ásványok megbomlása a podzolosodás értéket, azaz a kilúgozási szint agyagos részének molekuláris viszonyszámát meghaladják és 1,5-nél nagyobbak a felhalmozódási szint hasonló értékeinél, akkor **podzolos-**, különben agyagbemosódásos **pangóvizes barna erdőtalajról** beszélünk.

22. Csernozjom talajok (A)

A humuszanyagok felhalmozódása, a kedvező, morzsalékos szerkezet kialakulása, valamint a kalciummal telített talajoldat kétirányú mozgása a jellemző, és amely egy ősi füves növénytakaró alatt bekövetkezett talajképződés eredményei.

Humuszosodás az aerob baktériumok által termelt és elhalásuk után képződő huminsavak a talajoldat kalciumionjaival humátokat képeznek. A folyamat erőssége a mélység függvényében csökken, így a humusztartalom fokozatosan csökken lefele haladva. A szelvényen belüli szervesanyag-eloszlást a talajban lakó állatok turbáló hatása befolyásolja. Előfeltétele a füves növénytakaró, a talajba jutó szerves anyag baktériumos lebontása, a gyengén lúgos vagy semleges kémhatású talaj, a kalciumban gazdag talajoldat, valamint olyan víz-, levegő- és tápanyagviszonyok, amelyek a biológiai tevékenységnek kedveznek.

Mészlepedékes csernozjom talajok

A Duna-völgy jellegzetes talajképződménye, nevét a 30-70 cm között jelentkező mészlepedékről kapták. A lepedékes réteg világos színű és könnyen szétesik elemeire. E lepedécsík a talaj sajátos dinamikájának következménye, ahol a mész kioldódás és kicsapódás felváltva történik a szelvény mentén. A kilúgozás a csapadékosabb őszi-tavaszi időkhöz, míg a lepedékképződés a száraz nyárhoz köthető. A szántott réteg A_{sz} leromlott szerkezetet mutat. A feltalaj kémhatása semleges, vagy gyengén lúgos, humusztartalma 3-4%. A szénsavmész tartalom vagy teljesen hiányzik, vagy nagyon alacsony.

A B-szintbe az átmenet fokozatos és egybe esik a lepedékréteggel. Humuszgazdagsága kisebb, így világosodik és nő a mérsz tartalom is. Szervesanyag-tartalma 1% alá csökkent.

Vízgazdálkodása igen jó, mert kitűnő a víztároló képessége és a vízáteresztő képessége. A talaj **tápanyag-ellátottsága** is kedvező a jó N, P és K szolgáltató képesség miatt.

Altípusai a sófelhalmozódás első jelei alapján, részben pedig a talajképző közet szerint határozhatók el egymástól.

Típusos mészlepedékes csernozjom, azokon a löszfeleségeken található, amelyben a durva por az uralkodó, pl. a Mezőföldön, a Tolnai-dombságon, Pécsi-síkságon, Kiskunságban.

Alföldi csernozjomok, olyan lösszerű üledékeken fordulna elő, amelyek több agyagos részt tartalmaznak, de humusztartalmuk nagyobb az előbbi típusnál.

Mélyben sós mészlepedékes csernozjom, szelvényében a vízben oldható sók mennyisége a B-szint alsó felében vagy a talajképző közet határán < 0,1%. A Na kiválások miatt a szerkezet tömöttebb.

A **humuszréteg vastagsága szerint** léteznek, sekély közepes és mély humuszrétegű változatok. **Humusztartalom szerint** vannak, gyengén-, közepesen gazdag és humuszgazdag típusok. A **karbonátos szint mélysége szerint** megkülönböztetett a karbonátos változat (20-60 cm), a közepes mélységben karbonátos (60 cm alatt) változatokat.

További csoportosítások a talajpusztulás mértéke alapján történhet és/vagy a sók minősége alapján.

23. Szikes talajok (A)

A szikes talajok tulajdonságaiban döntő szerep jut a talajban felhalmozódott sóknak, melyek lehetnek oldott állapotban, de előfordulnak kristályos fázisban is, a Na gyakran ionos formában a kolloidok felületére adszorbeálódik. A Na e három formájának milyensége és mennyisége határozza meg a szikes folyamatok jellegét és a talaj tulajdonságait.

A szikesség mértékének növekedésével romlik a talaj termékenysége, mivel romlanak a fizikai kémiai tulajdonságok a növények természetes feltételei.

A Na hatására a szerves anyagok mobilizálódnak így a humuszos szint elfolyósodó anyaga a repedések mentén a mélyebb rétegek felé áramlik. A kilúgozás elhanyagolható jelenség, mivel a szikesek száraz helyek jellegzetességei, így itt nagyobb a kipárolgás, mint a bejutó csapadék. Az esetleges csapadék pedig képtelen a talaj rossz vízgazdálkodása végett lehatolni.

A sófelhalmozódás oka az arid, szemi-arid klíma, valamint a felszínhez közel lévő talajvízszint. A csapadék kevés, hogy a mállástermékek sóit a víz elmossa, ezek csak a felszínközeli rétegekben vándorolnak le vagy fel, az időjárásnak megfelelően. Hazánkban és a mérsékelt égövön a talajvízszint okozza az igazi problémát.

A párolgás során a kapillárisokon keresztül víz áramlik felfelé, a vízben levő sók pedig sorra kicsapódnak, betöméyednek. A kevésbé oldódó Ca és Mg sók kikristályosodnak, így megnő a talajoldatban a Na töménysége. Mivel a párolgás mértéke évszakos eloszlású, így a szikesek önálló sódinamikával bírnak.

A felhalmozódott sókat a kationok és az anionok minősége és aránya alapján különböztetjük meg. Lehetnek Ca, Mg, Na sók, illetve ezen belül kloridok, szulfátok, vagy karbonátok. A legártalmasabb a nátriumos és a karbonátos sófelhalmozódás.

Szoloncsák talajok

E típus felső szintjeire a vízben oldható nátriumsók felhalmozódása a jellemző, szelvényfelépítése nem mutat erős tagolódást. Az Na-al telített kolloidok fizikai tulajdonságaik kedvezőtlenek, kémhatásuk erősen lúgos. A talajszelvény egyhangú, homogén. A sók mennyisége már a feltalajban 0,5% körüli. A vízben oldott sók nagy része szóda, ritkább esetben konyhasó, vagy Na- és Mg-szulfát. Már a feltalaj szénsavas meszet tartalmaz, ami a mélység függvényében rohamosan nő (30-60%). Száraz időben a felszínen az ún. szikvirágok jelennek meg, ami sóvirágzást jelent.

Az oldott sók nagy része nátriumsó, ami a humuszokkal Na-humátot képezve elmosódik. Szerkezete tömött, szárazon repedező, nedvesen lefolyósodó. Kémhatása erősen lúgos, pH > 9. **Vízgazdálkodásuk** igen kedvezőtlen, a nedvesség hatására a feltalaj (vermikulit) dilatációja végett a talaj permeabilitása zérus lesz, perkolációs szint max. 10 cm, ez alatta már száraz rétegekkel találkozni. ☺ Kevés humuszanyag-tartalma végett **tápanyag-szolgáltató képessége** is rossz.

Három altípusa ismeretes: a **karbonátos szoloncsák talaj**, amelyben a vízben oldott sók több, mint 20%-a karbonát és hidrogénkarbonát. **Karbonát-szulfátos szoloncsák talaj**, amelyben a vízben oldott sók anionjainak legalább 50%-a szulfát. A **karbonát-kloridos** altípus sóinak 30%-nál több klorid van jelen a karbonátok mellett.

Réti szolonyec talajok

Nátriumsók koncentrációjának maximuma a szelvény mélyebb részeire esik. A felső részen kevés az oldott só. Az *A*-szint 15 cm-nél vékonyabb, világos szürkésbarna színű, poros vagy lemezes szerkezetű. Kémhatása semleges körüli, dőlhet gyengén mindkét irányba.

2-3% humuszt tartalmaz és többnyire karbonátmentes. A felhalmozódási szint több agyagot tartalmaz, színe sötétszürke, oszlopos elrendeződésű és itt halmozódik fel az Na is. Nedvesen ragadós, alsó felében barna vasas foltok vannak, itt-ott vasborsokkal.

Vízgazdálkodása kielégítő, mert a felső szint lehetővé teszi a csapadékvíz elszivárgását. Tápanyag-gazdálkodása függ a humuszellátottságtól. N és K szolgáltatása jó. P ellátottság közepes. A Hortobágyon és a Kőrösök táján fordul elő. A sófelhalmozódási szint mélysége befolyásolja a növényzet kialakulását, így az altípusok is a szolonyecedési szint alapján különíthetők el egymástól.

Kérges szolonyecekben az *A*-szint vastagsága > 5-7 cm. **Közepes szolonye**cekben < 8-20 cm. **Mély szolonye**cekben a *B*-szint 20 cm-nél mélyebben van. A vízben oldható sók minősége alapján elkülöníthető a karbonátos, szulfátos és kloridos változatok. Felsztás történhet még a szologyosodás erőssége szerint, aszerint, hogy a kovasavpor összefüggő réteget képez-e vagy sem.

24. Réti- és láptalajok (A)

Réti talajok

Olyan talajoknál, melyek keletkezésében időszakos túlnedvesedés játszott nagy szerepet réti talajoknak hívunk. A vízhatásra beálló anaerob viszonyok jellegzetes szervesanyag-képződési és ásványi részek redukcióját váltja ki.

A humuszanyag mindig fekete, ami az anaerob körülmények között humuszanyag a vassal kapcsolódott. Szervesanyag-tartalma nagyobb, mint a környező területekén, de kevesebb, mint amit a színe mutat. A vízborítás láposodáshoz vezet ami szervesanyag-felhalmozódáshoz vezet.

Kilúgozás ugyancsak nagyobb, mivel több csapadékvíz jut azokra a helyekre ahol a víz megáll (medencejelleg). E jellemzők miatt sokszor a talajvízréteg olyan közel van a felszínéhez, hogy a kapillárisokon keresztül újabb vízhez jut a rendszer. Mivel a két vízforrás állandó kapcsolatban áll egymással így a sók betöményedése nem fordulhat elő. A felső szintek kilúgozása a gyakori, mivel azonban ez mérsékelten zajlik így a szénsavas meszet tartalmazó anyagokzeteken létrejött réti talajok nem veszítik el karbonáttartalmukat.

Az anaerob viszonyok miatt az Fe^{3+} Fe^{2+} -ra redukálódik ennek következtében mélyebben zöldes ún. glejrétegek mutatkoznak, amelyek a gyökerek számára mérgezőek. Felettük az időnként oxidatív körülmények közé került rétegekben vasborsók és egyéb rozsdakiválások mutatkoznak.

Az adszorbeált Na mennyisége nem éri el a szikesedésre jellemző határértéket. Káros hatása azonban így is kimutatható. Tulajdonságait a tapadós humuszanyagokkal, a nehéz művelhetőséggel, a foszfor erős megkötődésével, valamint a nitrogén tavaszi nehéz feltáródásával jellemezhetjük.

Láptalajok

Vagy időszakos, vagy állandó vízborítás alatt képződnek. Ennek megfelelően a vízínövények telepedtek meg, melyek elhalásuk után anaerob körülmények között omlanak el. A humifikáció ilyen esetekben tőzegesedéssel társul.

A tőzégképződés során a növényzet sejtszerkezete részben megmarad, és évről-évre felhalmozódva vastag réteget képez. A kiindulási anyagként szolgáló növények minőségétől függően megkülönböztetünk mohatőzeget és rétláptőzeget. A levegőtlen körülmények elősegítik a szerves anyagok felhalmozódását. A tőzeg minősége változó, lehet mohatőzeg, szalmás tőzeg, rostos tőzeg, vegyes tőzeg és szurok tőzeg. Ez utóbbiban már nem lehet felismerni a szövetszerkezeteket.

Láptalajoknál csak akkor zajlik humuszosodás, ha már aerob viszonyok álltak elő, ilyenkor a tőzeg színe sötétebbé válik és a maradványok sejtszerkezete is eltűnik, mert a szerves anyag átalakul, aminek során CO_2 szabadul fel.

A kutosodás után a kiszáradás még inkább deflációveszélybe sodorhatja a talajt.

25. Talajpusztulás – erózió (A)

A talajdegradáció a FAO szerint felosztható a vízerózió, a szélerózió, a kémiai- és a fizikai degradáció csoportjaira. Az emberi hatások következtében a folyamatok felgyorsultak. Első lépésben meg kell különböztetni a természetes és az emberi tevékenységek miatti talajpusztulást egymástól. Az előbbi azaz a geológiai talajpusztulás lassú az utóbbi gyors folyamat. A pusztító folyamatokban szerepet vállaló tényezőket két csoportra érdemes osztani:

- **talajpusztulást kiváltó**
- **és befolyásoló tényezőkre**

A kiváltó tényező a szállításhoz szükséges közeget és energiát szolgáltatják, a befolyásoló tényezők pedig ezek hatását a talajra csökkentik vagy fokozzák.

Vízerózió

Kiváltó tényezők: csapadék (cseppnagyság, intenzitás, hőmennyiség, olvadási idő), lejtő (meredekség, hosszúság, alak, kitettség).

Befolyásoló tényezők: a talaj nedvességi állapota, vízgazdálkodása, szerkezete, felszín érdessége, növényborítottság.

26. Talajpusztulás – defláció (A)

A szél eróziója nemcsak homokon és lápon léphet fel, hanem bárhol ahol az energiája elegendő ahhoz, hogy a talajszemcséket elmozdítsa.

Kiváltó tényezők: szél (sebessége, örvénylése);

Befolyásoló tényezők: a deflációs terület hossza, a talaj szemcseösszetétele, szerkezete, szervesanyag-tartalma, felszínének érdessége – nedvessége, növényborítottsága.

A szélerózió formái: szélfodrok, szélbarázdák, homokbuckák, lepelhomok.

A talajszemcsék mozgása: gördülő, pattogó, lebegtetett;

27. Talajjavítási eljárások (A)

A melioráció olyan kémiai, biológiai, fizikai, vagy vízszabályozási eljárás, aminek során a talaj egyes tulajdonságait tartósan és lényegesen megváltoznak, a termékenység fokozásának érdekében. A talaj termékenysége szempontjából a legfontosabb tényezők: savanyú kémhatás, szikesség, nagy agyagtartalom, erős vízhatás, nagy homoktartalom, felszínközeli tömör képződmény és az erózió.

Fizikai javítási módszerek: az altalajlazítás, a talajcsövezés, lecsapolás, mélyforgatás, homokrózázás, altalaj-trágyázás.

Kémiai talajjavítás: meszezés, meszes altalajterítés, gipszezés, kombinált eljárások, lignitporos javítás.

Biológiai talajjavítás: célszerűen kiválasztott növények termelésével is elősegíthető a talaj javítása.