

Bicskei Károly

## A talaj genetikája

**NSZFI**  
NEMZETI SZAKKÉPZÉSI  
ÉS FELNŐTTKÉPZÉSI INTÉZET

A követelménymodul megnevezése:

### Növénytermesztés

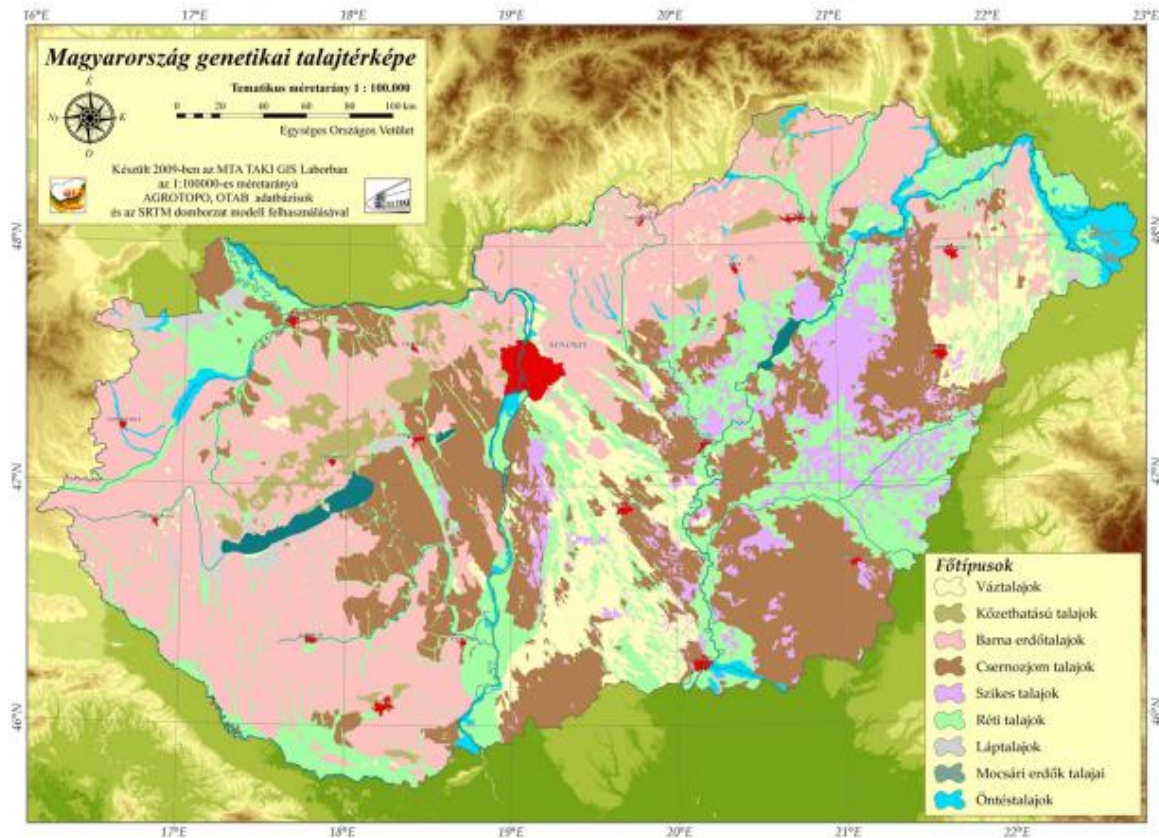
A követelménymodul száma: 2203-06 A tartalomlelem azonosító száma és célcsoportja: SzT-015-30

## A TALAJOK OSZTÁLYOZÁSA

### ESETFELVETÉS–MUNKAHELYZET

Az Ön gazdaságában vagy munkahelyén a szántóföldi és kertészeti termesztés többféle talajon történik. Feladatként kapja a gazdaság vezetőjétől, hogy állapítsa meg, melyik táblán milyen genetikai talajtípus található, mivel talajmintát kell laboratóriumi vizsgálatra küldeniük, és ezt fel kell tüntetni a kísérő dokumentáción is.

Hogyan fogna hozzá ehhez a munkához?



1. ábra. Magyarország genetikai talajtérképe<sup>1</sup>

## SZAKMAI INFORMÁCIÓTARTALOM

### TALAJRENDSZERTANI ALAPFOGALMAK

Hazánk talajtakarója sokszínűséget mutat, ami a talajok gazdasági értékében is érvényre jut. Agrárállam lévén fontos, hogy jól átlátható talajismeretekkel rendelkezünk, a jobb, előnyösebb gazdálkodás végett.

A talajok sokoldalú feltárásának előfeltétele a rendszerezésük. A természettudományi alapokon nyugvó talajosztályozási rendszert genetikai és talajföldrajzi osztályozási rendszernek nevezzük.

1

[http://enfo.agt.bme.hu/drupal/sites/default/files/imagecache/preview/genetikus\\_fotipus\\_tekkep\\_kicsi.jpg](http://enfo.agt.bme.hu/drupal/sites/default/files/imagecache/preview/genetikus_fotipus_tekkep_kicsi.jpg)

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.

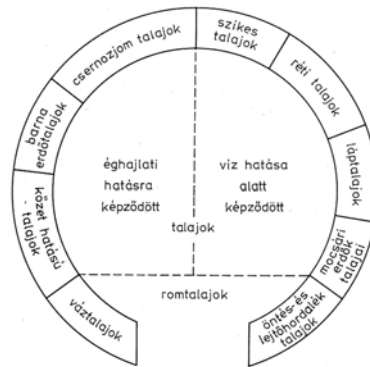
Talajban ható legfontosabb folyamatpárok:

- 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

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 főtípusa** az osztályozás magasabb egysége, amit a rokontípusok egyesítésével alkotható meg.

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



2. ábra. A talaj főtípusok rendszerezése a fő alakító tényezők alapján

### VÁZTALAJOK (TALAJ FŐTÍPUS)

A váz talajok főtípusába azok a talajok tartoznak, melyek képződésében a biológiai folyamatok feltételei csak kismértékben vagy rövid ideig adottak, 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.

Humuszosodás: A humuszosodás folyamata igen sekély rétegre korlátozódik.



3. ábra. Humuszos homok (talaj típus)

A talajképződés termékeinek elszállítása: Víz és szél egyaránt lehet szállító. Előfeltétele a meredek lejtő és a kis talajellenállás a vízerózióval szemben, illetve laza vagy könnyű talajszemcsék a defláció esetében. Következménye, hogy a talajképződés hatására átalakult kőzetrészek elmozdulnak képződésük helyéről, míg ott ismételt a változatlan kőzet kerül a felszínre.

A talajszemcsék állandó mozgása: Elsősorban a szél hatására következik be. Előfeltétele: száraz talajfelszín, homokszemcsék, amelyek mérete elég kicsi ahhoz, hogy a szél elmozdítsa, és olyan erős szél, mely a homokszemcséket felragadja vagy görgeti.

A kőzet mállással szembeni ellenállása: Olyan esetben jut érvényre, amikor a talajképző kőzet tömör és még viszonylag kis erózió esetében is kevés az idő ahhoz, hogy a talajképződési folyamat a kőzetet átalakítsa. Előfeltétele a mállásnak ellenálló, tömör kőzet. Következménye a sziklás felszín, melyen a talajképződésnek csak gyenge, kezdeti nyomai észlelhetők.



4. ábra. Köves sziklás váztalaj (talaj típus)

A váztalajok tulajdonságait igen nagymértékben a talajképző kőzet sajátosságai szabják meg.

Szelvényfelépítésük: „AC” vagyis a sekély „A” szint közvetlenül a mállott vagy kemény kőzeten található.

## KÖZETHATÁSÚ TALAJOK (TALAJ FŐTÍPUS)

A közethatású talajok főtípusában azokat a talajokat foglaltuk össze, amelyekre az erőteljes humuszképződés, valamint a talajképző kőzet tulajdonságaitól jelentős mértékben függő szerves-ásványi kolloidok kialakulása a jellemző.

A közethatású talajok vízgazdálkodása szélsőséges. A tavaszi nedves, buja vegetációjú időszak után hosszú, igen száraz nyári időszak következik.

A víztároló és vízvezető képességük jó, a hasznosítható víz mennyiségét jelentős mértékben csökkenti, hogy a talajok sekély rétegűek.

A közethatású talajok tulajdonságait a talajképző kőzet tulajdonságai szabják meg.

A humuszosodás folyamata sekély rétegre korlátozódik.

Humuszkötés kalcium által: E folyamatban a humuszosodás alkalmával képződött savas jellegű szerves anyagok a szénsavas mész kalciumjával sötét, kalcium-humátot képeznek. Előfeltétele a humuszosodást lehetővé tevő növénytakaró, valamint a szénsavas meszet tartalmazó talajképző kőzet. Eredménye a vízálló, morzsalékos szerkezet, valamint a kedvező semleges kémhatás.



5. ábra. Rendzina (talaj típus)

Humuszkötés agyagásványok által: E folyamat során a szerves anyagokat nem kalcium, hanem az agyagásványok kötik meg. Előfeltétele olyan talajképző kőzet, amelyből sok agyagásvány képződik a mállás folyamán. Következménye a folyamatnak a sötét színű, jó vízálló szerkezetű humuszos szint és a semleges vagy gyengén savanyú kémhatás.



6. ábra. Ranker (talaj típus)

### **BARNA ERDŐTALAJOK (TALAJ FŐTÍPUS)**

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.

A kilúgzás, vagyis az oldható anyagok kimosódása a talajszintekből: az erdőtalajok képződésének egyik legfontosabb folyamata. Előfeltétele a talajba jutó, jelentős mennyiségű csapadék. A kilúgzást elősegíti az erdei növénytakaró által termelt szerves anyag.

A barna erdőtalajok lombos fájnak gyökérszete, annak jellege és elhelyezkedése segíti a lefelé áramló talajoldat mozgását, és ezáltal a kilúgzást. Hozzájárul a felső szintek elsavanyodásához is.

Az agyagosodás a másik meghatározó folyamata az erdőtalajok képződésének. Előfeltétele az agyagosodásnak az agyagásványok építőköveit tartalmazó ásványi összetétel, valamint a mállást elősegítő klimatikus jelleg és a biológiai folyamatok. Következménye a kedvezőbb vízgazdálkodás és tápanyagmegkötés, mert az agyag sok vizet és tápanyagot képes tárolni.





7. ábra. Agyagbemosódásos barna erdőtalaj (talaj típus)

*Kovárványosodás:*

Homokos talajképző kőzeten, a felhalmozódási szint tagolódása útján jön létre, a feltalaj alatt vöröses–barnás csíkok formájában mutatkozik. Előfeltétele a gyengén savanyú vagy savanyú közegben az agyagelmozdulás, megfelelően nagy diffúziósebesség és oxidációs viszonyok. Következménye a homok talajok tápanyag- és vízgazdálkodásának javulása



8. ábra. Kovárványos barna erdőtalaj (talaj típus) krotovinákkal

#### Az erdőtalaj művelésének irányelvei:

A talaj előzőekben vázolt kedvezőtlen tulajdonságai miatt törekedni kell a talaj lehető legmélyebb – de legalább a felhalmozódási ("B") szint mélységéig terjedő – művelésére.

A talaj forgatása csak a humuszos – sötétebb színe alapján is jól elkülöníthető – kilúgzási szint mélységéig történjék.

Az ennél mélyebb forgatás hatására:

- csökken a biológiailag legaktívabb, rendszeresen művelt réteg humuszanyagainak százalékos mennyisége;
- a szántott rétegbe kerül a talaj művelhetőségére, termékenységére kedvezőtlen kémiai és fizikai tulajdonságú, a talaj képlékenységi fokát és eliszapolódásra való hajlamát növelő felhalmozódási ("B") szint anyaga;
- szántás alkalmával fokozódik az eketalp által, sokszor teljesen vizet záró réteg kialakulásának lehetősége.

A talajt lehetőleg – vörösbarna színe alapján is jól elkülöníthetően – a felhalmozódási ("B") szint mélységéig lazítsuk. Erre azért van szükség, mert:

- a felhalmozódási szint teljes vastagságában akadályozza a víz lefelé irányuló mozgását;

- a felhalmozódási szint alatt a talaj általában jó vízbefogadó;
- a felhalmozódási szint lazítatlanul hagyott rétege – vastagságától függetlenül – lassítja a víz mozgását, így a mélylazítás csak a vizet jól befogadó réteg vastagságát növeli, de az egész talajszelvény vízbefogadását nem javítja meg.

### MEZŐSÉGI (CSERNOZJOM) TALAJOK (TALAJ FŐTÍPUS)

E főtípusban 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).

Elsősorban löszön vagy lösz-szerű üledéken képződnek. Jellemzőjük a sok állatjárat (krotovina).

Humuszosodás: Az aerob baktériumok által termelt és az elhalásuk után képződő huminsavak a talajoldat kalciumionjaival humátokat képeznek. Ezt a folyamatot a mélyebb szintekben csak fokozatosan csökkenő erősséggel lehetjük fel, aminek következményeként a csernozjom talajokban a humusztartalom a mélységgel együtt fokozatosan csökken. A szerves anyag szelvényen belüli eloszlását jelentősen befolyásolja a talajlakó állatok túró, keverő tevékenysége, a járatokon keresztül ugyanis a különböző jellegű talajsintek anyagát összekeverik. A folyamat eredménye egy viszonylag mély és sok szerves anyagot tartalmazó morzsalékos szerkezetű, jó víz-és tápanyag-gazdálkodású humuszos szint.

Kilúgzás: E folyamat a csernozjomokban a szénsavas meszet oldja ki a felső talajszintekből, de sok esetben csak a karbonát-tartalmat csökkenti. Egyedül a kilúgzott csernozjom típusban, esetenként pedig az erdőmaradványos csernozjomokban lúgozódnak ki a karbonátok a humuszos szintnél mélyebbre.

A mélyben sós réti csernozjom altípusban a kilúgzás oly kis mértékű, hogy a mélyebb szintekben (1 m alatt) a nátriumsók visszamaradnak. Előfeltétele a kilúgzásnak az elegendő csapadék, amelynek eloszlása is egyenletes, mert ha a nedves és száraz időszakok váltakoznak egymással, a szárazság idején a kilúgzás visszafordul, a mélybe mosott sók a talajoldattal a felszín felé vándorolnak és oldhatóságukkal fordított sorrendben kiválnak. A kilúgzás sohasem ér el olyan mértéket, hogy a talaj elsavanyodása jelentős legyen

A szénsavas mész fluktuálása: A kilúgzási folyamat jellegének következménye. Azokban a talajokban, amelyekben a sók kilúgzódása a nyári száraz időszakban visszafordul és a karbonátok időleges felhalmozódását idézi elő, labilis mészkiválások képződnek. Ezek legtöbbször mikrokristályos mészlepedék alakjában tűnnek elő. A jelenség nyáron jobban észlelhető, tavasszal olykor egyáltalán nem. A talajszerkezet jó vízállóságú, mert a szerkezeti elemek felületét a vékony szénsavasmész-hártya – a mészlepedék – bevonja és ellenállóvá teszi.



9. ábra. Mészlepedékes csernozjom (talaj típus)

#### A mezőségi talaj művelésének irányelvei:

##### Tarlóhántás:

- a nedvességtakarékos talajművelés egyik legfontosabb eljárása,
- gyomok csírázásának elősegítése,
- az elővetemény lekerülése után lehetőleg azonnal el kell végezni.

##### Alapművelés:

- lazítással és forgatással egyaránt elvégezhetjük,
- csapadékszegény körülmények között a forgatás nélküli művelést kell előnyben részesíteni.
- A tavaszi vetésű növények sikeres termesztésének egyik fontos alapfeltétele az őszi szántás elvégzése.
- a forgatás mélységét a talaj humusztartalma, a szerkezeti állapota és nedvességtartalma és a termesztendő növény igénye határozza meg,
- a mélyművelésre akkor van szükség, ha gyökérfejlődést gátló réteg (mészlepedé, tömör réteg) fordul elő,
- szükség lehet a káros barázdafenék megszüntetésére, 4 évente végzett periódikus mélyműveléssel (pl szántás mélységének 6–8 cm-rel történő növelésével).

## SZIKES TALAJOK (TALAJ FŐTÍPUS)

A hidromorf talajok csoportosítását a következő táblázat szemlélteti:

HIDROMORF TALAJOK	Időszakosan vízzel telített	A talajvízben nincs oldható só	<u>Réti talaj (főtípus)</u>
		A talajvízben oldható sók vannak	<u>Szikes talaj (főtípus)</u>
	Állandóan vagy hosszú időn keresztül vízzel telített	<u>Láptalajok (főtípus)</u>	
		<u>Mocsári és ártéri erdők talajai (főtípus)</u>	

A szikes talajok főtípusába azokat a talajokat soroljuk, amelyek kialakulásában és tulajdonságaiban a vízben oldható sók döntő szerepet játszanak. A sók között elsősorban a nátriumsók szerepe nagyrészt. Ezek részben a talajoldatban oldott állapotban, részben pedig a talajkolloidok felületén megkötve, vagy kristályos sók alakjában található 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.

Sófelhalmozódás: Hazánkban és általában a mérsékelt égövben a sófelhalmozódás alapvető oka a talajvíz közelsége és sótartalma. A párologtató vízgazdálkodási típus következményeként a fölfelé áramló talajnedvesség víztartalma tehát a légkörbe távozik, a vízben oldott sók pedig a talajban maradnak. Ennek következménye a lúgos kémhatás, a szerkezet leromlása, valamint a rossz vízgazdálkodás. A felhalmozódott sók minőségétől és arányától függ azok káros hatása. A fizikai és a kémiai hatásokat tekintve legkárosabb a nátriumos és a karbonátos sófelhalmozódás.

Humuszosodás: A humuszosodás mértéke és mélysége a szikeseken megtelepedő növényzet és biológiai folyamatok függvénye. A szerves anyag felhalmozódása jellegzetes: a szikes talajokban a nátriumion hatására a szerves anyag mozgékonyvá válhat. Ennek következményeként a humuszos szint elfolyósodó anyaga a mélyebb rétegek felé tartó repedések mentén lehatol, és a talajvizet barnára festi. Nagy esőzések esetén, a tocsogó barnás víz, az agyaggal együtt filmszerűen felgyülemlik és kiszáradva felcserepesedik a felszínen.

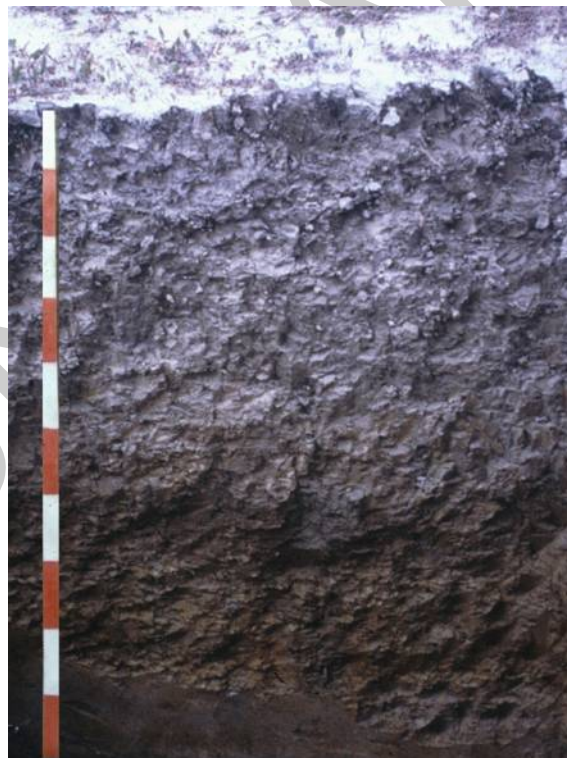
Kilúgzás: A szikes talajokban csak kis mértékű, mert a szárazságra hajló éghajlat alatt a párolgás nagyobb, mint a talajra jutó csapadék, de csökkenti a talajba jutható csapadék mennyiségét a szikesek rossz vízgazdálkodása is. Ezek ugyanis nedvesen elfolyósodók, és így előfordulhat, hogy a talaj felső néhány centiméteres rétege nedves, sáros, alatta pedig porszáraz rétegek találhatók.

Az oszlopos szint kialakulása: Az erősen duzzadó és zsugorodó agyagos talajszint a váltakozó száradás és nedvesedés hatására formálódik, hasábokra, majd oszlopokra tagozódik.

Sztyeppesedés: A feltalaj szerkezete az eredetileg szürkésbarna vagy fekete humuszos szint barnulásában és szerkezetének javulásában észlelhető. Előfeltétele, hogy a talajvíz hatása alól mentesüljön – legalábbis a szelvény felső része –, majd a gazdag növénytakaró vagy a szántóföldi művelés hatására a réteg levegőzése és kilúgzása megkezdődjön. Következménye a feltalaj tulajdonságainak javulása.

Szoloncsák talajok:

- sófelhalmozódás maximuma a feltalajban van
- talajvíz 1 m belül van



10. ábra. Szoloncsák talaj típus

Szolonyec talajok:

- Na-sók maximuma a talaj mélyebb rétegeiben van

- talajvíz 1,5 – 3 m között van



11. ábra. Szolonyec talaj típus

#### **A szikes talajok művelésének alapelvei:**

Törekedni kell a talaj lehető legmélyebb művelésére, a talajt csak a talajvizsgálatok által meghatározott mélységig forgassuk.

Mélyebb forgatással nagyobb só tartalmú rétegek kerülnek a felszínre, mellyel tovább romlik a talaj termékenysége, művelhetősége. A mélyművelés egyetlen lehetséges módja a mélylazítás.

Minden művelés, így a mélylazítás is, az optimális nedvességi határértékeken belül történjen, ha ez nem lehetséges, akkor az optimális nedvesség-határértéknél szárazabb állapotban műveljük a talajt.

Nedvesebb talaj művelése legtöbbször a gépek mozgási nehézségei miatt lehetetlen.

Mivel a talaj eliszapolódásra való hajlama igen nagy, ezért az őszelel felszántott területet nem célszerű finomra elmunkálni.

Tavasszal rendszerint nedves és tömörödött a talaj felső rétege, simító és kultivátor nem használható. A tavaszi művelés munkagépe a tárcsa és a nehéz rögtörő henger.

A vetőágyat is kissé rögsre kell hagyni, mivel a talaj eső hatására elfolyósodik és ezt a réteget a növény nem tudja áttörni.

## RÉTI TALAJ (TALAJ FŐTÍPUS)

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 levegőtlenesség 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.

**Humuszosodás:** A réti talajoknál a humuszanyag mindig fekete vagy szürke. Ez a jellegzetes szín abból származik, hogy a humuszanyag nagyrészt levegőtlen viszonyok közt képződött és vassal kapcsolódott. A humuszos szint vastagsága változó, alsó határuk mindig viszonylag éles. A szerves anyag mennyisége általában nagyobb, mint a környező területek talajaiban, de kevesebb, mint sötét színéből következne.

**Glejesedés:** Elsősorban a magas talajvíz vagy mélyen fekvő helyzete miatt ráfolyási víz hatására képződik.

**Sófelhalmozódás:** Elsősorban a Ca- és Mg-sók felhalmozódása jellemzi. Jellegzetessége, hogy itt a karbonátok mellett a szulfátok felhalmozódása a gyakori. Na-sók felhalmozódása a B-szintben a szolonyeces réti talajok típusában fordul elő. Itt a gyengén oszlopos, tömöttebb szintben ugyancsak gyakori a szulfátok, elsősorban a gipsz megjelenése. Mindezek a sófelhalmozódási formák sokkal gyengébbek, mint a szikes talajokban, e talajok termékenysége azonban még így is csökkentő hatással vannak.

A réti talaj típusai:

- Szoloncsákos réti talaj (só maximum az A szintben)
- Szolonyeces réti talaj (só maximum a B szintben)
- (Típusos) Réti talaj (helyenként sok Mg)
- Öntés réti talaj
- Lápos réti talaj (nagyobb szervesanyag tartalom)
- Csernozjom (jellegű) réti talaj





12. ábra. Szoloncsákos réti talaj típus



13. ábra. Szolonyeces réti talaj típus



14. ábra. Típusos réti talaj típus



15. ábra. Öntés réti talaj típus



16. ábra. Lápos réti talaj típus

#### **A réti talajok művelésének irányelvei:**

A nyár végi és az őszi vetésű növények alá korai betakarítású elővetemények után forgatás nélküli alpművelést (tárcsás vagy kultivátoros) érdemes előnyben részesíteni.

A nyári szántás az elmunkálás bizonytalansága miatt többnyire nem tanácsos.

Az őszi szántásra lehetőleg a művelhetőségre kedvező nedvességnél kerüljön sor.

A talaj mélylazítása a lehető legmélyebb legyen, meg kell szüntetni a talaj tömődöttségét, levegőtlenességét, javítani kell a vízbefogadó képességét.

#### **LÁPTALAJ (FŐTÍPUS)**

A láptalajok főtipusába 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.

**Tőzégképződés:** A tőzégképződés előfeltétele az állandó vízborítás vagy vízzel telítettség, és az ennek hatására fellépő állandó anaerob viszonyok. Következménye a növények által termelt szerves anyag nagy mennyiségben való felhalmozódása.

A tőzeg minősége a tőzégképződés anyaga és jellege szerint változik. Ennek alapján megkülönböztetünk mohatőzeget, nyers vagy szalmás tőzeget, rostos tőzeget, vegyes tőzeget és szuroktőzeget. Ezek közül a legerőteljesebben átalakult a szuroktőzeg, amelyben növényi szövetek már nem ismerhetők fel.

Humuszosodás: Akkor játszódik le, ha a levegőtlen viszonyok között konzerválódott szerves maradványok legalább időszakosan levegővel érintkeznek, és így aerob folyamatok indulnak meg bennük. Előfeltétele a humuszosodásnak az aerob mikroorganizmusok életének megfelelő viszonyok kialakulása. Következménye a szerves réteg rostos, sejtes alakjának átalakulása egyöntetű, sötét színű anyaggá. Ez több vizet képes visszatartani és több tápanyagot köt meg.

Kotusodás: A humuszosodás és a szerves anyag elbomlásának további folyamata, amin az ásványi részek viszonylagos feldúsulása is értendő. Előfeltétele az elegendő ásványi rész és a csaknem állandó levegőzöttség. Következménye a fekete, könnyű morzsákból álló feltalaj, ami kiszáradva könnyen esik áldozatul a deflációnak.

Kiszáradás: A lápok természetes vagy mesterséges lecsapolásának következménye. A kiszáradás feltétele a felszíni és a talajvíz hatása alól való mentesülés. Következménye a láptalajok jelentős zsugorodása, ami az eredeti térfogat negyede is lehet. A zsugorodás következménye a pórusviszonyok megváltozása, a fokozott levegőzés. A kiszáradt láptalajok megbontott felszínén könnyen bekövetkezik a defláció, mert a száraz láptalaj szemcsék igen könnyűek. Ugyancsak a kiszáradás következménye lehet a tőzeg kiégése, ami hamurétegek, cserépborsók képződéséhez és felszínsüllyedéshez vezet.



17. ábra. Rétláp talaj típus



18. ábra Lecsapolt láptalaj típus

#### A láptalajok művelésének irányelvei:

Nagy a deflációs veszély, ezért az őszi szántást mellőzni kell.

A tavaszi szántás, vagy tárcsázás szükséges az evaporáció és a talaj felmelegedésének elősegítése végett.

Minden lazító művelést tömörítés kövesse (lápi henger=nehéz sima henger)

Minden művelés az uralkodó széljárásra merőlegesen végezzük el.

#### MOCSÁRI ÉS ÁRTÉRI ERDŐK TALAJAI (FŐTÍPUS)

Kialakulásukat az állandó vízbőség irányítja.

Növénytakaró többnyire mocsári tölgy, az erősen savanyú bomlástermékek a talajt elsavanyítják, a glejesedés jellemzi. 20–30 cm mélyen találunk rozsdareket, a feltalaj telített és savanyú.

Tápanyag és vízgazdálkodása kedvezőtlen, csak talajjavítás után művelhető.

Típusai:

Mocsári erdők talajai

## Ártéri erdők talajai



19. ábra Ártéri erdő víz alatt

## ÖNTÉS ÉS LEJTŐHORDALÉK TALAJOK (FŐTÍPUS)

### Öntéstalaj

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 taljképző folyamatok hatásától függenek. Mint vízben lerakódott anyagban, mely a folyók árterén továbbra is víz hatása alatt állott, a hidromorf bélyegek jól felismerhetők, de ezek nem oly erősek és jellegzetesek, mint a réti talajokban.



20. ábra. Nyers öntéstalaj típus

#### Lejtőhordalék talajok

Szintén a víz szállítóenergiája mozdított el képződésük helyéről. Anyaguk már elsődleges helyén átalakult a talajképződés hatására, de az átalakult talajrészek másodlagos lerakódása megbontotta és megszakította az eredeti talajképződési folyamatot. Rétegzettségük és tulajdonságaik attól függenek, hogy a lejtőn lehordott anyag milyen sorrendben ülepedik le és milyen arányban keveredik a különböző tulajdonságú foltokról szállított anyag, valamint hogy milyen mértékben hígul a lehordott kőzet anyagával.



21. ábra. Lejtőhordalék talaj típus

#### Jellemző folyamatok:

**Humuszosodás:** Az a kismértékű és a talajnak csak vékony rétegeit átható szervesanyag-felhalmozódás, amely az egyes vízborítások között eltelt idő alatt létrejöhét. Mivel az öntésterületeken általában a rét füves növényzete vagy az ártéri erdő az uralkodó, a keletkezett humuszanyagok tulajdonságai kedvezőek, csak mennyiségük kevés. Lejtőhordalék talajok esetében a humuszréteg vastagsága igen jelentős lehet (1–3 m vastag), ami sem az éghajlati, sem a talajképződés más tényezőivel nincs összhangban, vagyis csak az ismételt humuszos anyaggal való elborítás hatására alakulhat ki.

**Hordalékborítás.** E folyamatban a talajfelszínt víz által való ráhordás vagy magasabb térszínekről történő egyszerű rácsúzás eredményeképpen idegen, magasabban fekvő területekről származó anyag borítja be. A talaj rétegzettségé itt tehát nem a helyben való talajfejlődés, hanem a többször ismétlődő vagy folyamatos hordalékborítás eredménye. Ez nemcsak a szerves anyagok eloszlásában idéz elő különleges helyzetet, hanem más folyamatokéban is. Félbeszakítja azokat és különböző tulajdonságú rétegeket terít egymás fölé, kialakítva a talajok szelvényfelépítésének különleges képét.



Redukció: Az öntés- és a lejtőhordalék talajokban nem a taljképződés elengedhetetlen tartozékaként és sajátosságaként jelenik meg, hanem az öntéstalajok kezdeti képződési szakaszának örökségeként maradt vissza. Abban az időszakban ugyanis, amikor a hordalékanyag lerakódása végbement, a folyók és a tavak vize kiszorította az üledék pórusaiból a levegőt, és a levegőtlen viszonyok, valamint az üledékben levő kevés szerves anyag bontásának következményeként gyenge redukció indult meg, amely kismértékű glejesedést váltott ki.

Miután az öntésterület mentesül a víz hatása alól és a talajvíz is mélyebbre süllyed, az előzőleg redukált anyagok oxidálódnak. Ezért az öntéstalajok szelvényében a gyenge glejesedés és a gyenge rozsdásodás együtt jár.



22. ábra. Humuszos öntéstalaj típus

## TANULÁSIRÁNYÍTÓ

## 1. feladat

Az alábbiakban a réti- és a váztalajok művelésének irányelvei közül olvashat néhányat összekeverve. Válogassa szét az irányelveket a két talaj főtípusnak megfelelően!

*A meglazított talaj megfelelő mértékű gyors tömörítésére kell törekedni.*

*Vetés után a talaj kérgesedése profilos felszín kiképzésével előzhető meg.*

*A deflációnak kitett talajon hullámos talajfelszínt kell kialakítani vagy törekedni kell arra, hogy a felszínt növény borítsa az év legnagyobb részén.*

*Csak tömör réteg jelenléte esetén szükséges a talaj mélyművelése*

*A magágyhibák miatt nem tanácsos a művelhetőségénél nedvesebb talajok elmunkálása*

*A még rögzös, de egyenletesre munkált talajokon jó kelési körülményeket lehet elérni a magágykészítés és vetés egymenetes módjával.*

*Figyelni kell arra, hogy a magágykészítő gép tömörítő eleme ne kenje a talajt a vetés mélységében.*

*A talaj párolgás útján való vízveszteségének, erózió és a defláció kártételének csökkentése érdekében törekedni kell a talaj mind kevesebb mozgására.*

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## 2. feladat

A következő felsorolásból a talaj funkcióit ismerheti meg:

"Feltételesen 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 hulladékbecfogadó.

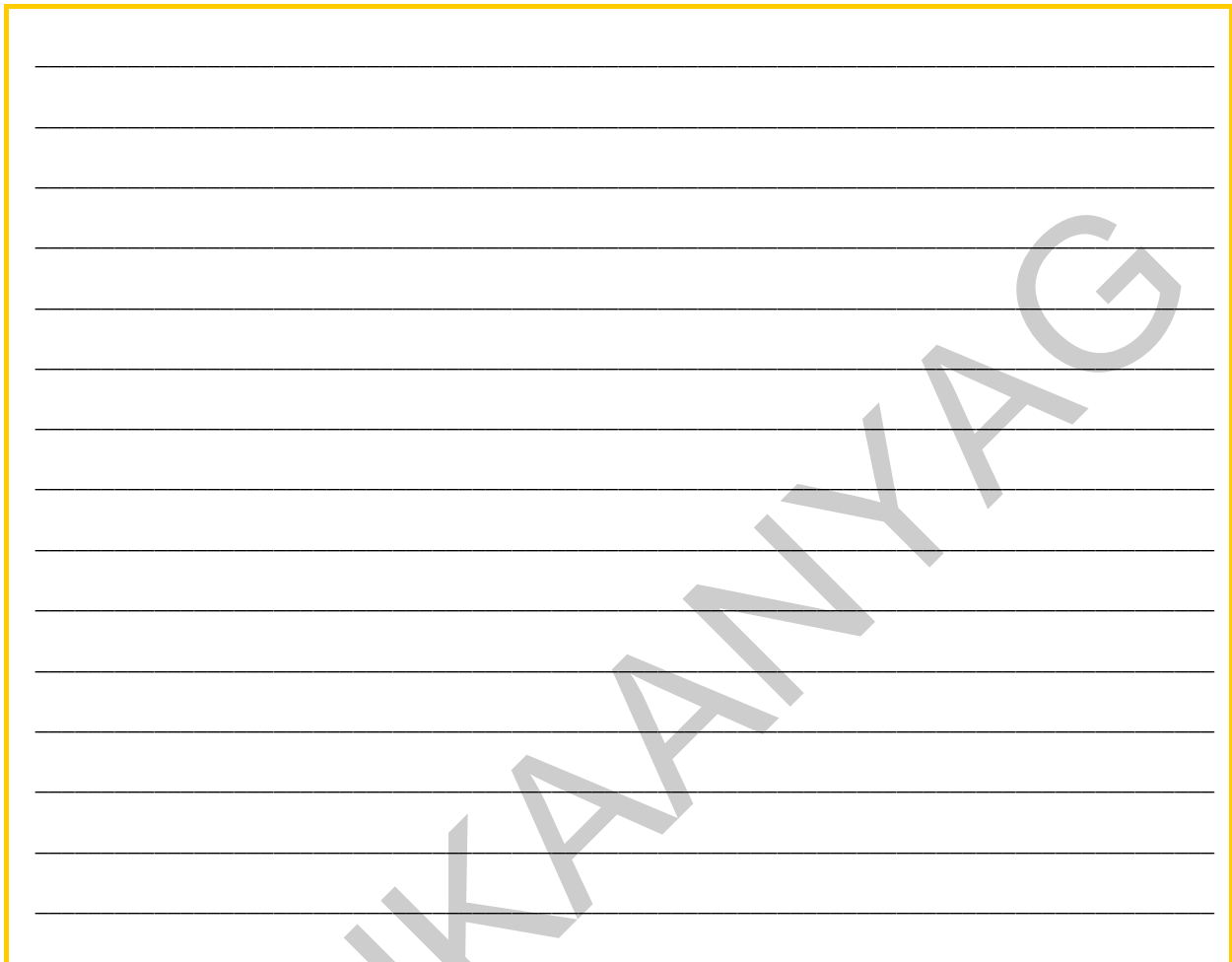
Nagy kapacitású természetes szűrőrendszer, mert bizonyos mértékben védi a szennyeződésektől a felszín alatti vizeinket.

Az élővilág lakhelye, élettere, a bioszféra gén-rezervoárja."<sup>2</sup>

---

<sup>2</sup> [http://rkk.bmf.hu/kmi/dokument\\_elemei/foldtudsz/talajtan.pdf](http://rkk.bmf.hu/kmi/dokument_elemei/foldtudsz/talajtan.pdf)

Tanára vezetésével szakmai gyakorlat keretében mérje fel, hogy a tangazdaság (tanüzem) területén található talajok mennyire képviselik az előbbi funkciókat! Keresse meg azt a funkciót is, amelynek a vizsgált talaj nem felel meg és indokolja választát!



### 3. feladat

Szakmai gyakorlat keretében készítsenek feltáró szelvénygödört a tangazdaság (tanüzem) területén! Készítsen rajzot a szelvénygödörrel, melyen szerepelteti a méreteket is, valamint a tájolást! Indokolja a tájolást!

Készítsen rajzot a szelvényfalról és jelölje meg annak részeit! Állapítsa meg a genetikai talajféleséget! Vegyen mintát az egyes rétegekből és állapítsa meg annak mésztartalmát egyszerű savas próbával!



## ÖNELLENŐRZŐ FELADATOK

### 1. feladat

Ábrázolja a talaj főtípusokat csoportosítva a talajképző tényezők függvényében!

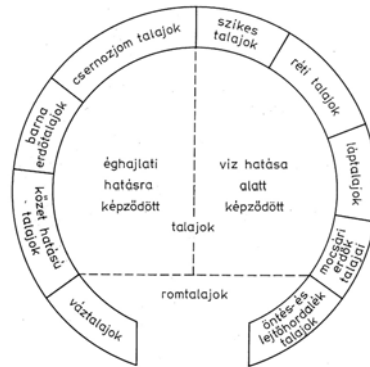
### 2. feladat

Egészítse ki a következő táblázatot!

	Időszakosan vízzel telített	A talajvízben oldható sók vannak	<u>Réti talaj (főtípus)</u>
			<u>Szikes talaj (főtípus)</u>
	Állandóan vagy hosszú időn keresztül vízzel telített		

MEGOLDÁSOK

1. feladat



23. ábra

2. feladat

HIDROMORF TALAJOK	Időszakosan vízzel telített	A talajvízben nincs oldható só	<u>Réti talaj (főtípus)</u>
		A talajvízben oldható sók vannak	<u>Szikes talaj (főtípus)</u>
	Állandóan vagy hosszú időn keresztül vízzel telített	<u>Láptalajok (főtípus)</u>	
		<u>Mocsári és ártéri erdők talajai (főtípus)</u>	

## IRODALOMJEGYZÉK

### FELHASZNÁLT IRODALOM

Filep Gy.: Talajtani alapismeretek I-II

Stefanovits P. – Filep Gy. – Füleki Gy.: Talajtan

### AJÁNLOTT IRODALOM

Páhoki Piroska: Mezőgazdasági ismeretek I., FVM KSZI, Budapest, 2005. 99–107. o.

Dr. Szabó-Kozár János: Növénytermesztési alapismeretek, Agrárszakoktatási Intézet, Budapest, 2000. 126–146. o.

MUNKANYAG



A(z) 2203–06 modul 015–ös szakmai tankönyvi tartalomeleme felhasználható az alábbi szakképesítésekhez:

A szakképesítés OKJ azonosító száma:	A szakképesítés megnevezése
54 621 02 0010 54 01	Agrárrendész
54 621 02 0010 54 02	Mezőgazdasági technikus
54 621 02 0010 54 03	Vidékfejlesztési technikus
54 621 02 0100 31 01	Mezőgazdasági vállalkozó
33 621 02 1000 00 00	Gazda
33 621 02 0100 31 01	Aranykalászos gazda
33 621 02 0100 21 01	Ezüstkalászos gazda

A szakmai tankönyvi tartalomelem feldolgozásához ajánlott óraszám:  
20 óra

MUNKANYAG

MUNKANYAG

A kiadvány az Új Magyarország Fejlesztési Terv  
TÁMOP 2.2.1 08/1-2008-0002 „A képzés minőségének és tartalmának  
fejlesztése” keretében készült.

A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap  
társfinanszírozásával valósul meg.

Kiadja a Nemzeti Szakképzési és Felnőttképzési Intézet  
1085 Budapest, Baross u. 52.

Telefon: (1) 210-1065, Fax: (1) 210-1063

Felelős kiadó:  
Nagy László főigazgató