

Király Csaba

Talajjavítás és talajvédelem



A követelménymodul megnevezése:
Mezőgazdasági alapismeretek

A követelménymodul száma: 3112-08 A tartomelem azonosító száma és célcsoportja: SzT-004-50



TALAJJAVÍTÁS

ESETFELVETÉS – MUNKAHELYZET

Magyarország földterületének közel 70%-a mezőgazdasági hasznosítás alatt áll. Így hazánkban a termőföld, a talaj rendkívül fontos környezeti erőforrás és egyben gazdasági tényező.¹

A talaj termőképességét csökkenthetik a különböző talajhibák, amelyeket talajjavítással szüntethetünk meg. A talajjavítás elvégzése után csökkennek a technológiai költségek, nő a hozam és javul az előállított termékek minősége is.

SZAKMAI INFORMÁCIÓTARTALOM

A TALAJJAVÍTÁS²

1. A talajjavítás fogalma, jelentősége

A talaj meghatározó tulajdonsága a termőképesség. Az egyes talajok termőképessége azonban eltérő. **Talajhibák** azok a kedvezőtlen talajtulajdonságok, amelyek a talaj termőképességét csökkentik.

Talajjavításon értünk minden olyan célirányos beavatkozást, amit azért végzünk, hogy a talajhibát megszüntessük.

2. A talajjavítás módjai

Fizikai vagy mechanikai talajjavítás során a talajhibákat mechanikai úton szüntetjük meg. Ilyenek a mélyforgatás, az altalajlazítás, a lecsapolás, a réteges homokjavítás.

¹ Barati Sándor (szerkesztő): Talajtan – talajvédelem, Ökológiai Intézet a Fenntartható Fejlődésért Alapítvány, Miskolc, 2002., 4.o.

² Dr. Szabó-Kozár János – Király Csaba: Növénytermesztési alapismeretek, FVM Képzési és Szaktanácsadási Intézet, Budapest, 2006., 151–155., 160–162.o.

Kémiai talajjavításnak nevezzük azokat eljárásokat, amelyekkel a talajhibákat kémiai módszerekkel szüntetik meg. Ilyenek a meszezés, a digózás, a gipszezés, a lignitpor használata.

Biológiai talajjavításnak nevezzük azokat az eljárásokat, amelyekkel a talaj kedvezőtlen tulajdonságait a rajta termesztett növények segítségével szüntetik meg. Ide tartozó eljárások a zöldtrágyázás, az erőteljes gyökérszerű növények termesztése.

Minden talajjavítási mód hatással van a talaj tulajdonságaira, függetlenül attól, hogy melyik csoportba tartozik. Így például a fizikai talajjavításnak is van kémiai és biológiai következménye, da a kémiai talajjavítás a talaj fizikai tulajdonságaira is hat, míg a biológiai talajjavításnak mindkét vonatkozásban érvényesül a hatása.

Emiatt gyakorlati szempontból legcélszerűbb a talajjavítási eljárásokat a javításra szoruló talajok szerint csoportosítani. Így beszélhetünk savanyú, szikes, homok- és láptalajok javításáról. (A szakmai információtartalomban a savanyú és a homok talajok javítását mutatjuk be röviden, a többi talajtípus javítása az ajánlott irodalomban tanulmányozható.)

3. A savanyú talajok javítása

A savanyú talajok tulajdonságai

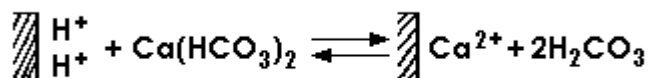
A savanyú talajok kolloidjain a bázisok jelentős mennyiségét H^+ -ionok helyettesítik, a pH-érték alacsony lesz, tehát 7-nél kisebb értéket mutat. A savanyú talajok feltalaja nem tartalmaz meszet és a kolloidok Ca^{2+} -ionjai már jórészt H^+ -ionokkal cserélődtek ki.

A talaj savanyú kémhatása a növények számára kedvezőtlen. A savanyú talajok rossz szerkezetűek, amely kedvezőtlenebb vízgazdálkodással, nehezebb művelhetőséggel jár együtt. Az ilyen talajokon kisebb a foszfor oldhatósága. A növények gyakran kalciumhiányban szenvednek.

A savanyú talajok javítása meszezéssel

A savanyú talajok telítetlenek. A javítás célja, hogy a telítetlen talajokból kalciummal telített talajok alakuljanak ki. A javítás módja a meszezés.

Meszezés következtében a $CaCO_3$ hatására az adszorbeált H^+ -ionok Ca^{2+} -ionokkal cserélődnek ki:



A meszezés sokoldalú változást okoz a talajban. Ezek közül legfontosabbak az alábbiak:

- a talajok kémhatásának megváltozása. Növekszik a talaj pH-értéke, amelynek következtében megélnkül a talajélet. Intenzívebb talajélet következtében meggyorsul a szerves anyagok lebontása, jobb lesz a tápanyag-feltáródás, növekednek a termésátlagok,
- a meszezés javítja a műtrágyák érvényesülését,
- a mész elősegíti a jó szerkezet kialakulását, mely a talaj jobb víz- és levegőgazdálkodását vonja maga után.

A meszezés hosszabb időre szóló talajjavítás, azonban nem állandó hatású. Tartamhatása 8-10 év. Csapadékos vidékeken könnyen lemosódik az alsóbb rétegekbe. Ezért a meszezést, amikor szükséges, meg kell ismételni. Ezt végezhetjük hosszabb időközökben nagyobb adaggal vagy rövidebb időközökben kisebb adagokkal. A rövidebb időközökben végzett kisebb adagú meszezést **fenntartó meszezésnek** nevezzük.

A meszezésre használt anyagok

- A *mészkeőpor* 90-95 százalék CaCO_3 -ot tartalmaz.
- A *cukorgyári mésziszap* igen jó hatású javítóanyag. CaCO_3 -tartalma 50-60%. Finom szemcséjű, könnyen oldódik. Jelentős mennyiségű foszfort és kevés szerves anyagot is tartalmaz.
- A *lapi mész* 50% CaCO_3 -ot tartalmaz. A meszes lappfenékről kibányászott lapi mész könnyen oldódik.

A meszezés technológiája

- Az eredményes munka feltétele a jól előkészített talaj. A táblán ugyanúgy kell elvégezni a talajmunkákat, mintha vetni akarnánk.
- Ezután egyenletesen elszórjuk a meszező anyagot. Az egyenletes elosztásra nagy gondot fordítsunk.
- Kiszórás után a meszet tökéletesen bekeverjük a talajba. Erre legalkalmasabb eszköz a tárcsa és a fogas.
- A szénsavas mész oldódása elősegíthető egyidejű istállótrágyázással. A szerves anyag bomlásakor keletkező szén-dioxid ugyanis fokozza a szénsavas mész oldódását, ezzel növeli hatékonyságát.
- A savanyú talajok javításához hektáronként átlag 5-15 tonna CaCO_3 szükséges.

4. A homoktalajok javítása

A homoktalajok tulajdonságai

A homoktalajok gyenge termőképességű talajok. Oka a vázrészeket összekötő kolloidok hiánya. E szerkezet nélküli talajok a csapadéknak csak kis részét tartják vissza, a vizet gyorsan átteresztik, ezáltal az elvész a növények számára.

A homoktalajokban uralkodó levegős viszonyok következtében a talajba került szerves anyagok gyorsan elbomlanak, vízben oldható ásványi anyagokká. A tápanyagok a gyors vízáteresztés folytán lemosódnak az altalajba.

A kedvezőtlen tápanyagviszonyok miatt a növények gyökérzete a talaj felső rétegében helyezkedik el. Ennek következtében száraz időjárásban sokat szenvednek a vízhiánytól.

A szél is könnyen kikezdi a homoktalajokat, és deflációt okoz.

A homok javításakor a kedvezőtlen víz- és tápanyag-gazdálkodást kell megjavítani.

Egerszegi-féle réteges homokjavítás

E módszer lényege, hogy az istállótrágyát, zöldtrágyát vagy jó minőségű komposztot mélyforgató ekével 1 cm vastag, szőnyegszerű rétegben 60 cm mélyen a talajba dolgozzuk.

A réteges homokjavítás szükségszerűen a talaj mélylazításával jár együtt. A mélyen lazított talajban a növények gyökerei mélyre hatolnak, dúsán elágaznak, ezáltal a mélyebb homokrétegek vízkészletét is hasznosítják.

A javított homoknak nemcsak a vízgazdálkodása, de a tápanyag-gazdálkodása is javul. Ennek alapja az alsó réteg tápanyagbősége. A szántott rétegbe kevert trágya gyorsan elbomlik, a lehelyezett réteg viszont évekig megmarad. Az itt évről évre elhaló gyökerek ugyanis a fogyó szerves anyagot pótolják. A réteg feletti rész is gyarapodik humuszban. Az ilyen talajban tehát bővül a növények élettere.

Tartósan megjavítható a homokszelvény, ha 2–3 év elteltével megismételjük az eljárást. Ekkor 40 cm-re, majd ismét 2–3 év múlva 25 cm mélyen rétegezzük a trágyát.

A javítás során mélyforgató ekével vont barázda aljára egyenletesen szétterítik a javítóanyagot. Az eke a homokot az előző barázdába helyezett trágyára borítja. Egy hektárra 50–60 t istállótrágya szükséges.

Westsik-féle biológiai homokjavítás

A savanyú homoktalajok megjavíthatók a Westsik-féle homokhasznosítási eljárással. Ez a javítási mód biológiai talajjavítás, mert okszerű növényi sorrend kialakításával, zöldtrágyázással, műtrágyákkal kiegészítve fokozza a talaj termékenységét.

A javítás lényege, hogy a vetésforgóba csillagfürt-zöldtrágyát állítunk be. A csillagfürtöt fővetésben vagy tarlóvetésben termesztjük. Ezzel az eljárással a terméseredmények három-négyszeresére nőttek.

A zöldtrágya tulajdonképpeni szerepe, hogy a mélyebb alászántás nyomán a növény szerves anyaga a sekély talajba munkáláshoz képest huzamosabb ideig hatóképes marad.

Humuszos, lápi mésziszapos javítás

A lápi mésziszapot istállótrágyával és műtrágyával kiegészítve a feltalajra szórjuk, és abba tárcsával jól bekeverjük. Utána a talajt 50–60 cm mélyen mélyforgató ekével megszántjuk. A javítóanyag így az átforgatott hasábok mentén ferdén helyezkedik el a talajban. E helyeken nagyobb gyökértömeg fejlődik, mert több a nedvesség és a tápanyag. A lápi mésziszap hatása is hosszabb időre terjed. A savanyú homoktalajok javításának módszere.

Szalmázás

Szintén a homokjavításhoz sorolható eljárás. Célja a homok mozgásának csillapítása. Hektáronként 3–4 t szalmát szétterítünk, és egyenesre állított tárcsával a talajba dolgozzuk. A kiálló szalmaszálak megakadályozzák a homok mozgását.

TANULÁSIRÁNYÍTÓ

1. Olvassa el az alábbi tankönyvrészletet: Dr. Szabó-Kozár János – Király Csaba: Növénytermesztési alapismeretek (Nv-719) (151–164. oldal). Az előzőekben ismertetett a talajjavítással kapcsolatos szakmai információtartalmak, illetve a tankönyvben olvasottak alapján válaszoljon a következő kérdésekre!

- Mit nevezünk talajhibának?
- Milyen kapcsolat van az egyes talajjavítási módok hatása között?
- Melyek a meszezés előnyös hatásai?
- Miért javítjuk különböző módszerekkel a szikes talajokat?
- Melyek a homokjavítás fizikai, kémiai és biológiai módszerei?
- Milyen módon javíthatók a láptalajok?

2. Vizsgálja meg az iskola tanüzemében/saját gazdaságában található talajokat az alábbi szempontok szerint:

- Megítélése szerint milyen talajhibák fordulnak elő az egyes táblákon?
- Döntse el a megállapított talajhibák megszüntetésének módját!
- Tervezze meg az adott táblán a talajjavítás lebonyolítását! (Foglalkozzon a talajjavítás gazdaságosságával is: vesse össze a talajjavítás eredményét (pl. természetlag növekedése a talajjavítás költségével!)

ÖNELLENŐRZŐ FELADATOK

1. feladat

Sorolja be az alábbi talajjavítási módokat a "fizikai vagy mechanikai", a "kémiai" és a "biológiai" csoportokba!

lecsapolás, zöldtrágyázás, meszezés, mélyforgatás, erőteljes gyökéretű növények termesztése, digózás, altalajlazítás, gipszezés, réteges homokjavítás, lignitpor használata

MUNKANYELV

2. feladat

Melyek a homok talajok tulajdonságai?

MUNKANYELV

3. feladat

Mi a kémiai alapja a savanyú talajok javításának?

4. feladat

Melyek a homoktalajok javításának módszerei?

5. feladat

Az alábbi feladatokban az állításokról döntse el, hogy igazak vagy hamisak-e? Írja az állítások előtti kipontozott helyre igaz válasz esetén az "I", hamis válasz esetén a "H" betűjelet!

- 1. Csak a savanyú talajok javíthatók meszezéssel.
- 2. A talaj szikességét a Na^+ -ionok okozzák.
- 3. Láptalajon a talajjavítás fő feladata a vízrendezés.

..... 4. Meszezés során a talaj kolloidjain adszorbeált Ca^{++} -ionokat cseréljük le H^+ - ionokkal.

..... 5. A homok javításakor a kedvezőtlen víz- és tápanyag-gazdálkodást kell megjavítani.

MUNKANYELV

MEGOLDÁSOK

1. feladat

Fizikai vagy mechanikai talajjavítás: lecsapolás, mélyfogatás, altalajlazítás, réteges homokjavítás.

Kémiai talajjavítás: meszezés, digózás, gipszezés, lignitpor használata.

Biológiai talajjavítás: zöldtrágyázás, erőteljes gyökérzetű növények termesztése.

2. feladat

A homoktalajok tulajdonságai:

- gyenge termőképesség,
- a vázrészeket összekötő kolloidok hiányoznak,
- szerkezet nélkülség,
- a vizet gyorsan átvesztik,
- a talajba került szerves anyagok gyorsan elbomlanak,

3. feladat

Meszezés következtében a CaCO_3 hatására az adszorbeált H^+ -ionok Ca^{2+} -ionokkal cserélődnek ki.

4. feladat

- Egerszegi-féle réteges homokjavítás,
- Westsik-féle biológiai homokjavítás,
- humuszos, lápi mészsizapos javítás,
- szalmázás.

5. feladat

- H 1. Csak a savanyú talajok javíthatók meszezéssel.
- I 2. A talaj szikességét a Na^+ -ionok okozzák.
- I 3. Láptalajon a talajjavítás fő feladata a vízrendezés.
- H 4. Meszezés során a talaj kolloidjain adszorbeált Ca^{++} -ionokat cseréljük le H^+ - ionokkal.
- I 5. A homok javításakor a kedvezőtlen víz- és tápanyag-gazdálkodást kell megjavítani.

TALAJVÉDELEM

ESETFELVETÉS – MUNKAHELYZET

Egyre gyorsabban pusztítjuk a talajt, holott mind több és több termőföldre volna szükség. A Föld népessége folyamatosan növekszik, ezáltal egyre több élelmiszerre van igény. Immár több mint hatmilliárdan fogyasztjuk a Föld alig egytizedén termesztett élelmiszernövényeket. Bolygónk felületének alig 3 százalékát borítja igazán termékeny humusz. Ha romlásnak indul a talaj, a dúsan termő vidék is hamar pusztasággá válhat.

A probléma nem új keletű, hiszen már Roosevelttel amerikai elnök is a következőképpen fogalmazott: „A nemzetek sorsát az dönti el, hogy mennyire törődnek a termőföldjükkel.”³

SZAKMAI INFORMÁCIÓTARTALOM

A TALAJVÉDELEM

"Hazai, és az Európai Unió tagállamaiban végzett felmérések is mutatják, hogy a talajok pusztulása létező, ámde kevésbé előtérben lévő probléma, jóllehet többféle uniós szintű szabályozás is érinti. A víz keretirányelv előírja a tagállamok számára vízgyűjtő gazdálkodási tervek készítését, amelyben az eróziót is figyelembe kell venni. Az Európai Unió a talajvédelmi stratégiában az eróziót, mint a talajokat legnagyobb mértékben fenyegető, a legnagyobb gazdasági kárt okozó talajdegradációs folyamatnak nevezték meg. Az Európai Unió közös agrárpolitikájának intézkedései közé ezért sorolták be a talajerózió elleni védelmet elsősorban az agrár-környezetgazdálkodási intézkedések közé.

Az egyszerűsített terület alapú támogatások igénybevételéhez szükséges követelményrendszert a "Helyes mezőgazdasági és környezeti" állapot előírásai tartalmazzák, melyek közül az erózió elleni védelmet szolgálja az, hogy 12 %-nál meredekebb lejtésű területeken kapás kultúrák termesztés tilos. A vidékfejlesztési támogatások igénybevételéhez szükséges "Helyes gazdálkodási gyakorlat" előírásai közé több talajerózió elleni védelmet szolgáló előírás is tartozik."⁴

³ Forrás: <http://hu.wikipedia.org/wiki/Talajv%C3%A9delem> (2010.08.06)

⁴ Dr. Berényi Üveges Judit: Védekezés a talajerózió ellen, FVM Vidékfejlesztési, Képzési és Szaktanácsadási Intézet, Budapest, 2007, 2. oldal

5. A talajvédelem fogalma⁵

A talajképződés természetes folyamatai és az emberi tevékenység létrehozták a termőtalajt. E folyamattal szemben ellentétes hatások is érvényesülnek, melyek a talaj pusztulását okozzák. A talajképződés és a talajpusztulás egymással ellentétes, egyidős folyamatok.

A természeti erők talajromboló hatása a víz és a szél káros munkájában nyilvánul meg. **A víz káros talajpusztító munkáját eróziónak, a szél káros hatását deflációnak nevezzük.**

A víz és a szél a talaj legértékesebb alkotórészeit elhordja, a termőréteg elvékonyodik, összetétele megváltozik, a talaj pusztul.

A talajpusztulás megakadályozását vagy megelőzését talajvédelemnek nevezzük.

6. A víz pusztító munkája, az erózió

"Hazánkban a vízerózió jelentős területet érint, a mezőgazdasági terület kb. 25 %-a valamilyen mértékben a vízerózió által veszélyeztetett. Ezeken a területeken a talajpusztulás mértéke átlagosan 40 t/ha. Országos szinten számítva évente 100 millió tonna talajt veszünk el. Meredekebb lejtőkön nem megfelelő gazdálkodás mellett a talaj lepusztulásának üteme ennek többszörösét is elérheti."⁶

Hazánkban korábban az eróziós károk megakadályozásával nem sokat törődtek. Hozzájárult ehhez az is, hogy a lejtős területeken kiirtották az erdőket. A kisüzemi gazdálkodás rendkívül kedvez az erózióknak. A domboldalakon, a lejtők irányában húzódó keskeny parcellák csak hosszirányú művelést tettek lehetővé, emellett sok volt a határbarázda, így a víz lerohanását semmi sem gátolta. A nagyobb táblák kialakítása lehetőséget ad az erózió elleni védekezéshez.

Az eróziót befolyásoló tényezők

Domborzati viszonyok. Az erózió mértékét befolyásoló tényezők közül a domborzati viszonyok döntő jelentőségűek. A lejtő meredekségétől függ a lefolyó víz sebessége. A meredekség mellett a lejtő hossza is befolyásolja az erózió pusztítását. A lefolyó víz tömege a lejtő hosszával arányosan nő, ugyanakkor a víz gyorsulása is nagyobb, amely az eróziót fokozza.

Csapadék. Az eróziós talajpusztulást a csapadék mennyisége és intenzitása is befolyásolja.

⁵ Dr. Szabó-Kozár János – Király Csaba: Növénytermesztési alapismeretek, FVM Képzési és Szaktanácsadási Intézet, Budapest, 2006., 164–172.o.

⁶ Dr. Berényi Üveges Judit: Védekezés a talajerózió ellen, FVM Vidékfejlesztési, Képzési és Szaktanácsadási Intézet, Budapest, 2007, 3 oldal

Erózió csak ott lehet, ahol felületi lefolyás van. Ez olyan csapadékmennyiséget jelent, amelyet a talaj már nem képes elnyelni. A csapadék tehát olyan talajon vált ki eróziót, amelynek vízgazdálkodása nincs összhangban a lehulló csapadékkal. Tény, hogy adott területen annál nagyobb a talajpusztulás veszélye, minél nagyobb az évente lehulló csapadék mennyisége, és az minél hevesebb záporok alakjában érkezik a talajra.

A csapadék hatásához kell számítani a **csepperóziót** és az **olvadási eróziót** is. A **csepperózió** a felület szerkezeti elemeinek szétaprózódásához vezet. Főleg hirtelen, nagy sebességű záporosók hatására jelentkezik száraz talajokon. A felaprózott és fellazított talajrészecskék helyükről könnyen elmozdulnak.

Az olvadási erózió a tavaszi hóolvadás következménye. A hirtelen olvadó hólé magával viheti a termőtalajt. Hazánkban csak az átlagtól eltérő időjárás esetén tapasztalható.

A talaj tulajdonságai. A talaj tulajdonságai közül legfontosabb annak vízgazdálkodása. A vízvezető képesség és vízkapacitás határozza meg, hogy a talajra hullott csapadék a talajba szivárog-e vagy elfolyik annak felületén. A talajok vízbefogadó képessége a feltalaj szerkezetének és az altalaj vízáteresztő képességének függvénye.

A növényzet. A talaj növényekkel való borítottsága is hatással van az erózióra. Minél zártabb a növényállomány, annál kevésbé érik az esőcseppek a talajt, tehát annál kisebb az erózió veszélye. Ugyanazok a növények fejlődésük különböző szakaszaiban más és más fedettséget adnak. A sűrű vetésű gabonák és takarmánynövények jobban védik a talajt az eróziótól, mint a tág térállású növények.

Az erózió formái

Felületi erózió akkor keletkezik, ha a felületi lefolyás összefüggő vízlepelként vonul a terület mélyebb részei felé.

A barázdás eróziót az jellemzi, hogy a nagyobb energiájú vízfolyások a laza felszínbe vágódva barázdákat képeznek.

A vízmosásos erózió a barázdás erózióknak erősebben fejlett formája, ahol az összegyülemelő és lefutó víz folytonosan mélyülő vízmosásokat okoz.



1. ábra. Vízmosásos erózió

Az erózió elleni védekezés

A talajvédelem feladata kettős. Egyrészt védekezni kell a termőtalaj eróziós pusztulása ellen, másrészt a lehulló csapadékot a helyszínen vissza kell tartani. Ez hazai viszonyok között jelentős védekezés az aszály ellen is. Ezekből adódnak a védekezés alapelvei:

- a víz lefolyásának gátlása, lassítása,
- a talaj vízbefogadó képességének növelése,
- a talajrészecskék erodálhatóságának csökkentése (a víz kevésbé tudja elhordani őket).

A talajvédelmi eljárások két csoportra oszthatók: **műszaki és agrotechnikai eljárásokra.**

A műszaki talajvédelmi eljárások:

- **Területrendezéssel** kell kezdeni a talajvédelmi munkákat. A talaj minősége, a termőréteg vastagsága és a lejtés nagysága alapján kell eldönteni, hol legyenek az egyes művelési ágak (szántó, szőlő, erdő, rét, legelő). A területrendezéshez kapcsolódik a **táblásítás**. Akkorra táblákat kell kialakítani, amelyek biztonságosan védhetők az eróziótól. Méretük a lejtők hosszától és meredekségétől függ. Alakjuk téglalap, mely hosszanti oldalával a lejtőre keresztben helyezkedik el. Így tesszük lehetővé a vízszintes irányú talajművelést és növényápolást.
- **Sáncolás**. A sánc a rétegvonalak irányát követő mesterséges terephullám. Feladata a felette összegyűlő víz visszatartása vagy elvezetése.

- **Terasz.** A terasz olyan tereplépcső, amely lényegesen csökkenti a lejtő hajlásszögét. Gyümölcsösök vagy szőlők telepítésekor készülnek.

Agrotechnikai talajvédelmi eljárások (talajvédő gazdálkodás):

- **Talajhasználat.** Az eróziót a terület borítottsága befolyásolja. A növények általában védik a talajt a csepperóziótól és a lemosás ellen, azonban védő hatásuk különböző. A ritka állományú kapás növények nem sok védelmet nyújtanak. A sűrűn vetett gabonafélék védőhatása jobb. A **tenyészidő hossza** is befolyásolja az eróziót. Az egyéves rövidebb tenyészidejű növények természetesen rövidebb ideig borított a talaj. Az évelő, hosszabb tenyészidejű növények jobban védnek az erózió ellen. A helyes talajhasználat lényege a **talajvédelmi vetésforgók** kialakítása. Ebben a kapások elsősorban a sík vagy enyhe lejtésű területekre, az évelő pillangósok és kalászosok vagy egyéb sűrű állományú takarmánynövények pedig elsősorban a lejtős területekre kerülnek.
- **Talajművelés.** A talajművelés legfontosabb szabálya a **szintvonalas művelés**. Csak így kerülhető el, hogy a talajművelő eszköz vagy a vontatótraktor kerekeinek nyomán a víz utat találjon magának a lejtőn. **A szántást váltvaforgató ekével végezzük.** A szántás után ne munkáljuk el a talajt. A talaj lehetőleg soha ne legyen sima, legyenek rajta vízszintes irányban futó kisebb-nagyobb hullámok, melyek megakadályozzák a víz lefutását. Sima henger helyett a gyűrűs hengert használjuk. Nemcsak a víz sebességének csökkentése a cél, hanem a talajra hullott csapadék beszivárgása is. Ezért a talajművelés másik igen fontos szabálya a **mélyművelés**. Minél vastagabb a termőréteg, annál nagyobb a talaj vízbefogadó képessége és annál kisebb az erózió veszélye.
- **Szervestrágyázás.** A szervestrágyázás a helyes talajhasználattal együtt növeli a talaj humusztartalmát, javítja annak szerkezetét. Az aktív humusz hatására kialakult elemek jobban ellenállnak a csepperózióknak.
- **Vízszintes vetés és növényápolás.** A lejtő irányára vessünk keresztben. Minél sűrűbben állnak a növények a sorokban, annál hatásosabb a talajvédelem. A növényeket ugyancsak a lejtő irányára keresztben ápoljuk. A kapásnövények töltögetése, bakhátas művelése szintén véd az erózió ellen. Védekezhetünk úgy is, hogy bakhátakkal kisebb területekre, skatulyákra osztjuk fel a kapások egész területét. A skatulyákba eső víz nem folyik el, hanem helyben szivárog a talajba.

7. A defláció elleni védekezés

A szél pusztító munkája

Hazánkban a szél kártétele számottevő. Különösen azokon a talajokon nagy a defláció veszélye, amelyeken a talajrészecskék könnyen elmozdulhatnak.

A defláció elsősorban a talaj elhordásával okoz kárt. A szél a talaj könnyebb alkotórészeit elhordja, és más helyre szállítja. Velük együtt a tápanyagokat, sőt gyakran a vetőmagot is elviszi. A termőréteg elvékonyodik, a talaj pusztul.

Az elszállított talajrészeket a szél lerakja. A lerakott talaj a növényállományt néha 0,5–1,5 m réteggel takarja be. A szél talajmozgató hatására képződnek a buckák.

Futóhomokon a szél által elmozdított kvarcsemecskék megsértik a növények föld feletti részeit, a kelőfélben levő fiatal növényeket teljesen meg is semmisíthetik. Ez az úgynevezett **homokverés**.



2. ábra. Homokvihar

A deflációt befolyásoló tényezők

- **Talajviszonyok.** A szél káros munkája függ a talaj szemcseösszetételétől. Minél kisebb szemcsékből áll a talaj, és ezek minél lazábban kapcsolódnak egymáshoz, annál könnyebben mozdulnak ki helyükből. Azokon a talajokon legnagyobb a defláció veszélye, amelyekben a finom homok az uralkodó.
- **A talaj nedvességi állapota** is hatással van a deflációra. A nedves talajszemcsék jobban egymáshoz tapadnak, mint a szárazak, így nehezebben mozdíthatók el helyükről. A vízzel jól gazdálkodó talaj nehezebben szárad ki, a szél is nehezebben tudja kikezdeni.
- **A talaj borítottsága.** A talajok növényekkel való borítottsága – hasonlóan az erózióhoz – a szél káros munkáját is ellensúlyozza. A jól fejlett, zárt növénytakaró jelentősen mérsékelheti a szél erejét. Ezen túlmenően a talajfelszín beárnyékolásával a kiszáradást is csökkenti.

- **A szélviszonyok.** Hatása a szél sebességével jellemezhető. A talaj felületén a szél sebessége mindig kisebb és sohasem egyenletes a különböző felszíni formák miatt. Annál nagyobb a defláció veszélye, minél nagyobb a szél sebessége a talaj felszínén.

A defláció elleni védekezés módjai

- **A talaj fedése.** Arra kell törekedni, hogy a deflációnak kitett talajokat lehetőleg egész tenyészidő alatt növényzet borítsa. Különösen fontos ez az őszi, illetve tavaszi száraz szélviharak esetén. Fontos szerepük van a sűrű vetésű takarmánynövényeknek, rozsnak, tarlóvetéseknek. A futóhomok fedését megoldhatjuk szalmázással is (mulcsozás). Az egyenletesen elszórt szalmát tárcsával vagy homoki (karikás) hengerrel úgy dolgozzuk a talajba, hogy a kiálló szalmaszálak megfogják a homokot.
- **A talaj szerkezetének javítása.** Legfontosabb feladat a talaj szerkezetének javítása. Ezt végezhetjük istálló- és zöldtrágyázással. A szerves trágyából keletkező humuszkolloidok a talajszemcséket morzsákká ragasztják össze. A homoktalajok javításánál megismert Egerszegi-féle réteges aljtrágyázás és a Westsik-féle biológiai talajjavítás is ezt a célt szolgálja.
- **Talajművelés.** A forgatásos talajművelés helyett a deflációs területeken előnyösebb a lazításos művelés, de a talaj felszínének tömören tartásával. A felszín tömörítésére legalkalmasabb a gyűrűs henger. A könnyen mozgó homokon elmaradhat a tarlókántás, sőt a kigyomosodott talaj megvédi azt a szél hatásától. Hasonlóan mellőzhető az őszi mélyszántás is. Az ősszel meglazított talaj szemcséit a tavaszi viharos szelek könnyen elhordják. Helyette, ha lehetséges, nyár végén szántunk.
- **Fásítás.** A fasorok, fapászták megtörik a szél erejét, és csökkentik a defláció veszélyét. Az uralkodó szél irányára merőlegesen telepített fapászták (erdősávok) magasságuk 20-szoros távolságán jól mérsékelik a szél erejét.

A "Helyes gazdálkodási gyakorlat" előírásai szerint az erózióval veszélyeztetett területeken:

- a tavaszi vetésű növények vetéséig a talaj fedettségét biztosítani kell,
- szintvonalas talajművelést kell alkalmazni,
- a már meglévő teraszokat meg kell őrizni,
- a természetes talajvédelmet szolgáló meglévő zöld sávokat (sövények, táblaszegélyek, erdősávok stb.) meg kell őrizni,
- a talaj megnyitását eredményező művelést követően talaj lezáró műveletet kell alkalmazni,
- 12 %-nál meredekebb lejtésű területeken tilos a kapás kultúrák termesztése.

TANULÁSIRÁNYÍTÓ

1. Olvassa el az alábbi tankönyvrészletet: Dr. Szabó-Kozár János – Király Csaba: Növénytermesztési alapismeretek (Nv-719) (164–172. oldal). Az előzőekben ismertetett a talajvédelemmel kapcsolatos szakmai információtartalmak, illetve a tankönyvben olvasottak alapján válaszoljon a következő kérdésekre!

- Mi a talajvédő gazdálkodás lényege?
- Milyen összefüggés van az egyes agrotechnikai talajvédelmi eljárások között?
- Hogyan védekezünk a belvizek ellen?
- Milyen szerepe van a talajművelésnek a defláció elleni védekezésben?

2. Vizsgálja meg az iskola tanüzemében/saját gazdaságában található talajokat az alábbi szempontok szerint:

- Megítélése szerint mely táblák, mely részei vannak talajvédelmi szempontból veszélyeztetve?
- Az egyes táblák térképén vagy egyedi blokkterkép másolatán jelölje be e talajvédelmi veszélyeztetettség helyét és okait!
- Tervezze meg, hogy a veszélyeztetett táblákon hogyan csökkenthető a termőföld pusztulása (ha szükséges, akkor használja a gazdálkodás dokumentumai közül azokat – gazdálkodási napló, táblatörzskönyv – , amelyekből információkat szerezhet az egyes táblákon elvégzett termesztéstechnológiai munkákról).

ÖNELLENŐRZŐ FELADATOK

1. feladat

Mely természeti erők fejtenek ki leggyakrabban talajromboló hatást?

MUNYÁNYAG

2. feladat

Milyen tényezők befolyásolják az erózió hatását?

MUNYÁNYAG

3. feladat

Melyek a "Helyes gazdálkodási gyakorlat" előírásai szerint az erózióval veszélyeztetett területeken?

Blank lined area for writing the answer to the 3rd task.

4. feladat

Az alábbi feladatoknál fogalmak és ítéletek közötti kapcsolatokat kell felismerni. Két fogalom (A és B). Az ítéletek vagy az egyik, vagy a másik fogalomra vonatkoznak, vagy mindkettőre (C), esetleg egyikre sem (D). A helyes válasz betűjelét írja a kipontozott helyre!

Melyik talajt károsító hatásra vonatkoznak az alábbi megállapítások?

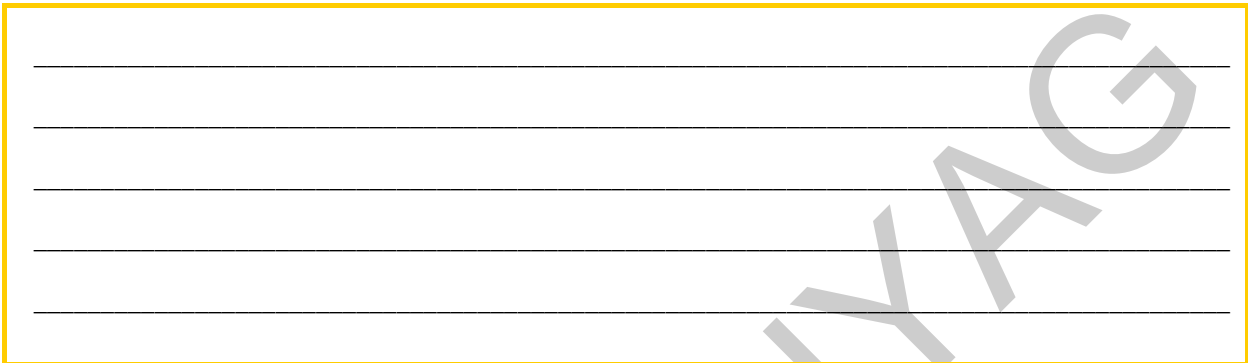
- A defláció
- B erózió
- C mindkettő
- D egyik sem

- 1. Nagymértékben függ a domborzattól.
- 2. A mély talajművelés csökkenti.
- 3. Leggyakrabban homok- és láptalajokon lép fel.
- 4. Befolyásolja a talaj borítottsága.
- 5. Befolyásolja a talaj kémhatása.

5. feladat

Válogassa ki, hogy az alábbi felsorolásból melyek a víz talajpusztító (erózió), melyek a szél talajpusztító (defláció) hatása, esetleg mindkettő elleni védekezés módszerei?

teraszos művelés, a talaj fedése (szalmázás vagy mulcsozás), az őszi mélyszántás elhagyása, szintvonalas talajművelés, fásítás, sáncolás, területrendezés táblásítással, a talaj szerkezetének javítása szerves trágyázással, a tarlólántás elhagyása.



MUNKANYAG

MEGOLDÁSOK

1. feladat

A víz, amelynek talajpusztító hatását erózióknak nevezzük.

A szél, amelynek talajpusztító hatását deflációknak nevezzük.

2. feladat

- Domborzati viszonyok (a lejtő meredeksége és hossza)
- A csapadék mennyisége és intenzitása
- A talaj tulajdonságai (a talaj vízgazdálkodása: a vízáteresztő-képesség, a vízkapacitás, a vízzáró réteg helye)
- A növényzet (a talaj növényekkel való borítottsága, a növényállomány zártsága)

3. feladat

- a tavaszi vetésű növények vetéséig a talaj fedettségét biztosítani kell,
- szintvonalas talajművelést kell alkalmazni,
- a már meglévő teraszokat meg kell őrizni,
- a természetes talajvédelmet szolgáló meglévő zöld sávokat (sövények, táblaszegélyek, erdősávok stb.) meg kell őrizni,
- a talaj megnyitását eredményező művelést követően talaj lezáró műveletet kell alkalmazni,
- 12 %-nál meredekebb lejtésű területeken tilos a kapás kultúrák termesztése.

4. feladat

Melyik talajt károsító hatásra vonatkoznak az alábbi megállapítások?

- A defláció
- B erózió
- C mindkettő
- D egyik sem

B 1. Nagymértékben függ a domborzattól.

B 2. A mély talajművelés csökkenti.

- A 3. Leggyakrabban homok- és láptalajokon lép fel.
- C 4. Befolyásolja a talaj borítottsága.
- D 5. Befolyásolja a talaj kémhatása.

5. feladat

víz talajpusztító hatása elleni védekezés: teraszos művelés, szintvonalas talajművelés, sáncolás, területrendezés táblásítással

a szél talajpusztító hatása elleni védekezés: a talaj fedése (szalmázás vagy mulcsozás), az őszi mélyszántás elhagyása, fásítás, a tarlóhántás elhagyása.

mindkét talajpusztító tényező elleni védekezés: a talaj szerkezetének javítása szerves trágyázással

IRODALOMJEGYZÉK

Felhasznált irodalom

Dr. Szabó-Kozár János – Király Csaba: Növénytermesztési alapismeretek, FVM Képzési és Szaktanácsadási Intézet, Budapest, 2006

Barati Sándor (szerkesztő): Talajtan – talajvédelem, Ökológiai Intézet a Fenntartható Fejlődésért Alapítvány, Miskolc, 2002.

<http://hu.wikipedia.org/wiki/Talajv%C3%A9delem> (2010.08.06)

Dr. Berényi Üveges Judit: Védekezés a talajerózió ellen, FVM Vidékfejlesztési, Képzési és Szaktanácsadási Intézet, Budapest, 2007

Ajánlott irodalom

Maknics Zoltán – Karácsony Zoltán – Kocsis István – Bank Csaba: Mezőgazdasági alapismeretek FVM Vidékfejlesztési, Képzési és Szaktanácsadási Intézet, Budapest, 2010.

Stefanovits Pál: Talajtan, Mezőgazda Kiadó, Budapest, 1992.

Fényképek és ábrák

Nyilvános szórólapokon, reklámanyagokban megjelent képek és saját felvételeim, ábráim.

A(z) 3112-08 modul 004-es 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

A szakmai tankönyvi tartalomelem feldolgozásához ajánlott óraszám:
10 óra

MUNKANYELV

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