

Otthon elvégezhető talajtani tesztek

Minden itt leírt teszt tájékoztató jellegű. Statisztikailag pontos eredményeket nem fognak szolgáltatni – effajta eredmények elérése érdekében javasoljuk talajtani szakértő felkérését laboratóriumi mintákhoz és azok értelmezéséhez.

Minden teszt elvégzéséhez – kivétel ülepitéses teszt -, az enyhén nedves talajállapot a megfelelő.

Javasolt minden év ugyanazon időszakában végezni ismétlődő tesztek – ideális esetben tavasszal, esetleg ősszel.

A tesztekéről talajtani naplót ajánlott vezetni.

Tartalom

Textúra	2
Ülepítéses teszt	2
Gyúrópróba	5
Szerkezet	5
Tömörödöttség	6
Nyomáspróba	6
Beszivárgás teszt	7
Aggregátum stabilitás	8
Áztatásos teszt	8
Biológia	9
Ásónyom-próba	9
Méztartalom	11
Pezsgési teszt	11
Segítség az eredmények jegyzetéhez	12

Textúra

Ülepítési teszt

Mit ismerünk meg vele: Textúra, azaz a talajszemcseméret arányait. Ez talaj tulajdonságait nagyban befolyásolja és emberöltőnk alatt várhatóan nem fog változni.

Hozzávalók: egyenes falú befőttes üveg, vonalzó, víz, ecet vagy sós víz

Kivitelezés: Tegyük talajt a befőttes üveg 1/3-ig.

Amintánkat szárítsuk ki, majd mozsárban vagy tiszta kődarabbal őröljük meg.

Töltsünk rá ecetes vagy sós vizet bő $\frac{3}{4}$ -ig – ezzel megakadályozzuk, hogy az egyéni szemcsék újra összeálljanak csoportokba.

Keverjük jól el vagy zárjuk le és rázzuk fel.

Tegyük le, várjuk meg, míg a víz letisztul.

A homok szemcsék pár perc után ki fognak ülni az aljára, míg a magas agyag-tartalmú talajoknál ez egy teljes nap is lehet, ezért 24 óra egyhelyben tartás után olvassuk le az eredményt!

24 óra után figyeljük meg, milyen rétegződés szerint ülepedett ki a talajunk. Legalul a legdurvább szemcsék, a homok található, majd iszap, másnéven por frakció és legfelül az agyag szemcsék.

Rajzoljuk fel a rétegek határait az üveg oldalára, és mérjük le mindegyiket, milyen vastag. Osszuk el a réteg vastagságát a teljes talaj mélységével és szorozzuk meg 100-al és jegyezzük fel. A kapott értékek a különböző szemcseméretetek százalékos arányai, ezeket az értékeket helyezzük el a textúra háromszögön, ami megmutatja, hogy mely textúra osztályba sorolható be a talajmintánk.

Példa: 5 cm teljes vastagságú
ülepített talajmintánk alján 4 cm
homokot, 0,5 cm iszapot mérünk,
més legfelül 0,5 cm agyagot.

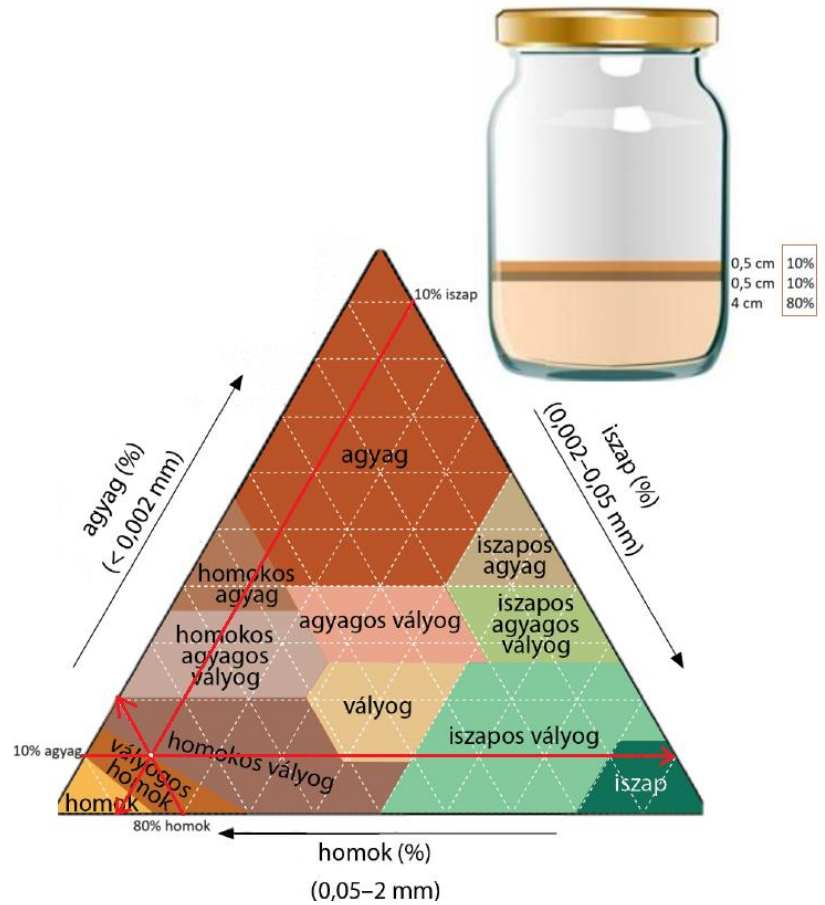
A következő lépés tehát a frakció
rétegének vastagságát elosztani a
teljes minta vastagsággal, majd
megszorozni 100-zal minden
rétegre:

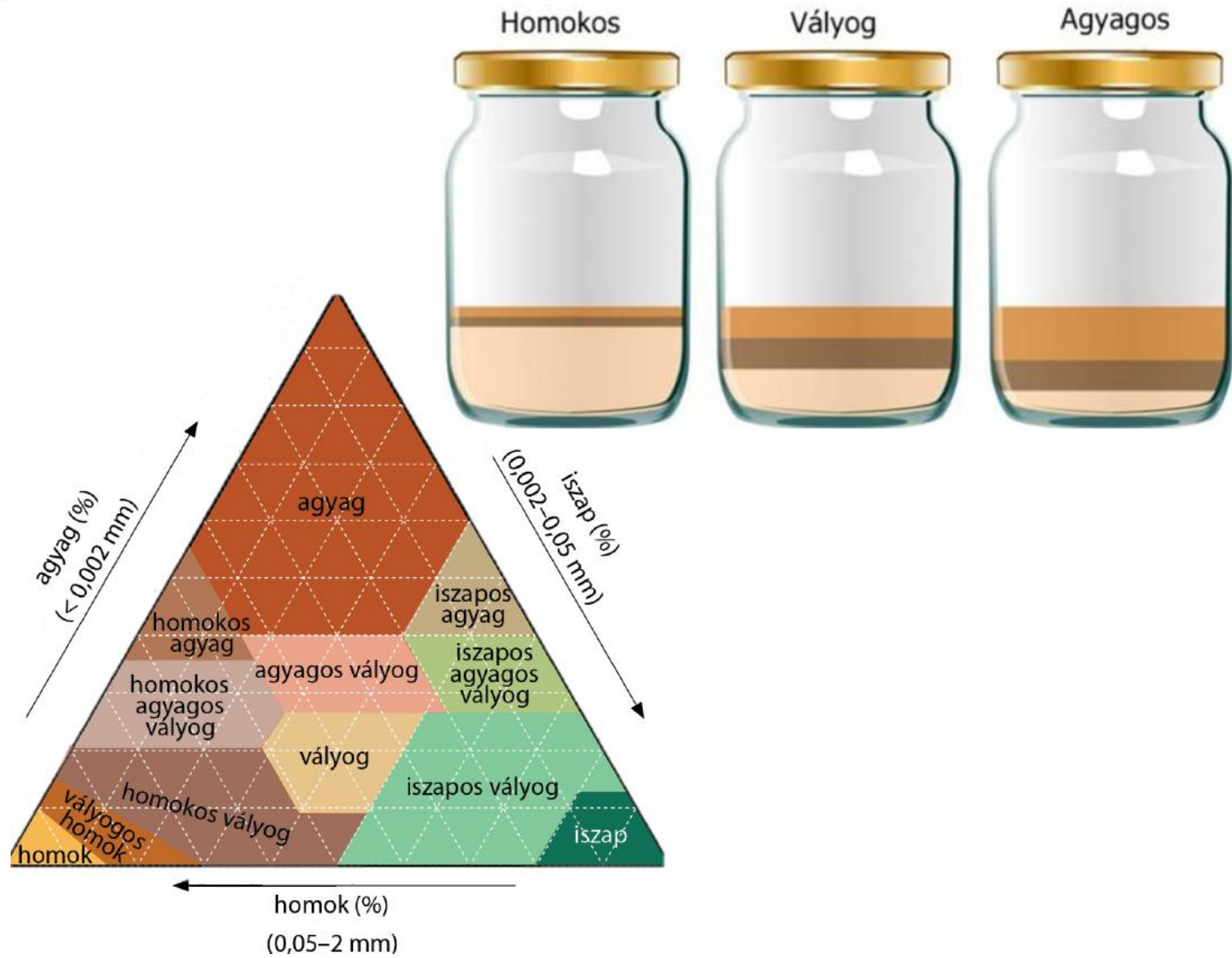
$$(4/5)/100= 80\%$$

$$(0,5/5)*100= 10\%$$

$$(0,5/5)*100= 10\%$$

A %-oknak megfelelően behúzott
vonalak alapján megállapíthatjuk,
hogy ez a talajminta homokos vályog
textúra osztályába esik, és szinte
vályogos homok határára esik.





Gyúrópróba

Mit ismerünk meg vele:

Textúra, azaz a talajszemcseméret arányait.

Hozzávalók:

Talajminta

Kivitelezés:

A gyúrópróbát

úgy végezzük, hogy a talajból egy evőkanálnyi tenyerünkre téve megnedvesítjük, és tézstaszerűre gyúrjuk. Ezután megpróbálunk belőle fél cm vastagságú hengert sodorni. Ha a talaj szétesik, homoktalajjal állunk szemben. Ha a kisodort henger gyűrű-szerűen hajlítva megtörik, vályogtalajjal van dolgunk. Ha a henger perecebe hajlítható, agyagtalajt vizsgálunk.



[A Talajtani Intézet videó bemutatója a gyúrópróbáról](#)

Szerkezet

Mit ismerünk meg vele:

A talajszerkezet kialakulása az elemi részek összetapadásával indul, amely végső soron úgynevezett aggregátumok kialakulásához vezet. A talaj szerkezeti elemeit különböző ragasztóanyagok tarthatják össze.

Hozzávalók:

Enyhén nedves talaj.

Kivitelezés

Körülbelül fél maroknyi enyhén nedves talajt kis nyomással elkezdünk nyomni. Amennyiben van szerkezete, ettől hasonló méretű és formájú egységekre fog szétesni.

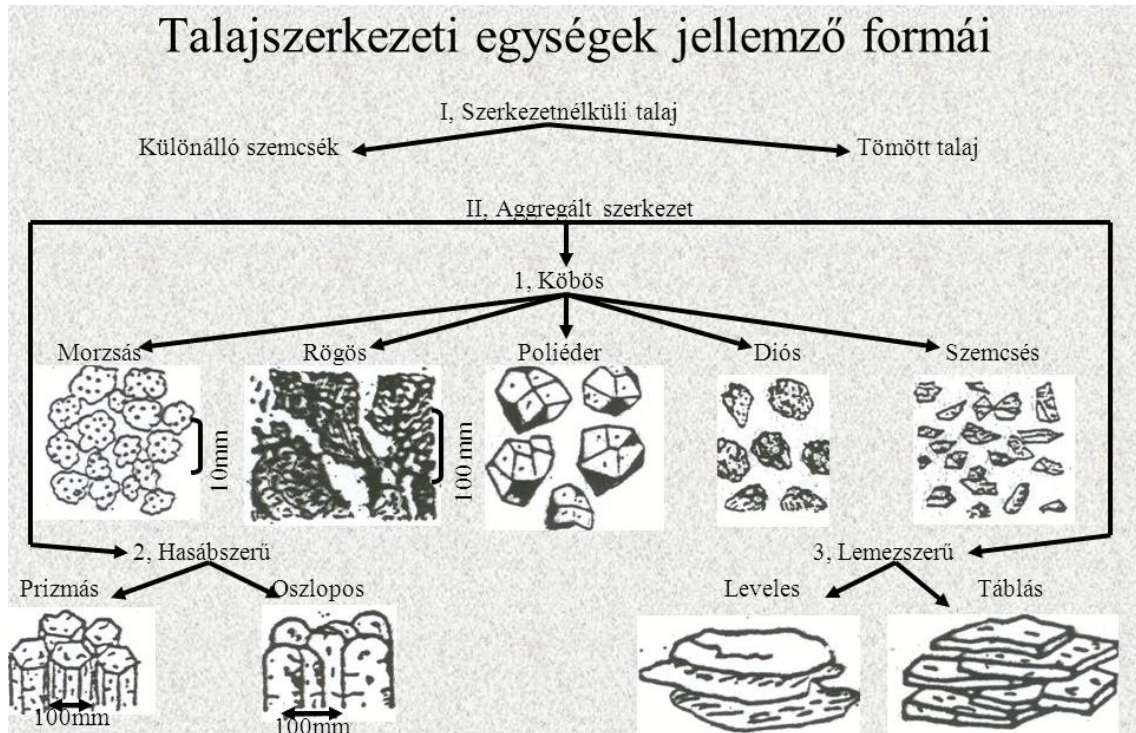
Értelmezés:

Alábbi árba mutatja be a lehetséges szerkezeti eredményeket, szerkezeti elemeket.

A szerkezeti elemek vizsgálata első alkalmon nem könnyű, az ember szemének „rá kell állnia”.

Elmondható, hogy a gyakorlat sokat segít a felismerésükben.

Általánosan a legjobbnak tekintett a morzsás szerkezet, ami 2 mm és 2 cm közti elemekből áll, amik a tér minden irányába egyenletesen fejlettek, lekerekített szélekkel. Könnyű, szivacsos elemek.



Tömörödöttség

Nyomáspróba

Mit ismerünk meg vele:

A mélységet, ahol a talaj tömörebbé válik, mint a felsőbb szintekben.

Hozzávalók:

Egyenes kerítés drót, aminek az egyik vége kerekre van hajlítva – ez lesz a „fogó”.

Bármilyen hegyes végű, erősebb fém.

(Esetlegesen penetrométer, ami pontos adatot ad. Ez háztáji szinten felesleges lehet, mivel drága és érzékeny eszköz.)

Kivitelezés: A rendelkezésünkre álló eszközt kis nyomással elkezdjük lenyomni a talajba.

Folyamatosan figyeljük, hogy mennyi nyomást kell kifejtenuünk az eszköz egyre lejjebb nyomásához. Mikor ez nehezebbé válik megállunk, megfogjuk az eszközt a ponton, ameddig a talajba nyomtuk. Miután kihúztuk lemérjük a mélységet, ahol nagyobb nyomást kellett kifejtenuünk – azaz, ahol tömörebbé vált a talaj.

Egy másik megoldás 10 cm-enként jelzést festeni az eszközre és a jelzések alapján számítani a tömörödöttség mélységét.

Mit tegyünk a tömörödött talaj szinttel?

Amennyiben a talaj felső 30 cm-ében megjelenik a tömörödöttség, egy ásóvillával meglazíthatjuk a területet, ahová például konyhakertet tervezünk telepíteni.

Ha mélyebben jelenik meg a tömörödöttség és javarészt egyéves növényekkel tervezünk, nem feltétlenül szükséges beavatkoznunk. Gyümölcsfák telepítése esetén, ha a tömörödöttség súlyos és az felső 70 cm-en megjelenik ugyanezt az eszközt néhány helyen tovább nyomhatjuk vagy ásóvillával a majd kiásott ültető gödör alját meglazíthatjuk.

Beszivárgás teszt

Mit ismerünk meg vele:

Az esetleges felszíni tömörödöttség mellett a talajunk vízgazdálkodásáról kapunk képet.

Hozzávalók:

15 cm-es szakasz egy körülbelül 20 cm átmérőjű csatornacsőből, aminek az egyik vége lehetőleg kívülről csiszolt – hogy legyen valamennyi éle.

0,5 l víz.

Kivitelezés:

15 cm hosszú cső csiszolt oldalával lefelé 5 cm mélyen belenyomjuk a talajba.

Ráöntjük a 0,5 vizet és megmérjük, hogy mennyi idő alatt szivárog be teljesen a talajba.

Értelmezés:

Több, mint 7 perc a beszivárgás: A felső 5 cm-ben tömörödés van a talajban.

Lazítandó – pl. ásóvillával.

7-3 perc a beszivárgás: Enyhe tömörödöttség a talaj felső 5 cm-ében, de nem káros.

Lazítható.

3-1 perc a beszivárgás:

Megfelelő beszivárgási idő.

Nem kell lazítani.

0-1 perc közötti beszivárgás: A kívántnál gyorsabb, valószínűleg homoktalaj.

Bár a beszivárgás és a vízmegtartás nem azonos tulajdonságok, szoros összefüggésben vannak. A vízmegtartás javítható hosszútávú szervesanyag utánpótlással és ásványianyagok hozzáadásával a művelt talajrészen.



Aggregátum stabilitás

Áztatásos teszt

Mit ismerünk meg vele:

A talajminta ellenállóképességét a vízzel szemben.

Utal a benne jelenlévő biológiai aktivitásra, a „ragasztóanyagokra”, amikkel telepakolják a talajlakók az élőhelyüket, ha egyben maradnak a minta kisebb egységei és a víz szinte tiszta marad.

Ugyanez agyag talajok esetében pusztán a szemcseösszetételre is utalhat, nem feltétlenül a biológiai aktivitás mértékét mutatja meg.

Amennyiben a talaj szétporlad és a víz zavaros lesz, az a biológiai aktivitás hiányára, alacsony szintjére utal. Homok talajok jobban porladnak, mint finomabb szemcseösszetételű talajok.

Hozzávalók:

Első módszer: Befőttes üveg, kis szemű háló.

Második módszer: Befőttes üveg teteje.

Kivitelezés:

Első módszer: A befőttes üvegre rögzítjük a hálónkat úgy, hogy az majd belelógjon a vízbe.

Megtöltjük szinte színültig vízzel a befőttes üveget, végül óvatosan beletesszük a mintánkat.

Második módszer: A befőttes üveg tetejébe öntünk annyi vizet, hogy ellepje a teljes felületét, majd ebbe helyezük a mintánkat – úgy, hogy a tető ¼-énél nagyobb részét ne töltse meg a minta.

Mindkét módszernél fontos, hogy először tegyük a vizet a tárolóba és utoljára a talajmintánkat. 3-5 perc elteltével leolvassuk az eredményt.

Az első módszer látványosabb, a második módszerrel is megfigyelhető a szerkezeti stabilitás szintje.

Értelmezés: Amennyiben szemcséire esik szét a mintánk és a víz zavaros lesz a szemcséktől, úgy kevés a ragasztó anyag a talajunkban.

Az a talaj, amelynek a 2 mm-2 cm közti szerkezeti elemei nem esnek szét és csak kevés szemcse ázik le róla feltehetően megfelelő biológiai aktivitással bír.



Biológia

Ásónyom-próba

Mit ismerünk meg vele:

Első sorban a szabadszemmel látható élőlények jelenlétét vagy hiányát. Ez közvetetten utal a mikrobiológiai aktivitásra is.

Mindemellett megfigyelhető a tömörödöttség, a szerkezet és a textúra is.

Hozzávalók:

Ásó, fólia.

Kivitelezés:

Az ásóval egy négyzet alakú területet elkezdünk kivágni.

Mikor a négyzet meg van - de még mielőtt kiemelnénk az ásónyomunkat – vizsgáljuk meg és jegyezzük fel:

- a) Milyen %-ban van borítva a talaj felszíne növények által?
- b) Látunk-e állatokat a talajfelszínen? Mennyit és hány félért?

Ezt követően emeljük ki az ásónyomot a fóliánkra. Körülbelül olyan mélyen, amilyen mélyre az ásó ér.

Itt vizsgáljuk meg:

- c) A gyökérhálózatosságot: %-osan körülbelül mennyire van behálózva a talaj? Sok az apró hajszálgöyökér és pókháló szerűen fonják át a talajt vagy inkább 1-1 karógyökeret látunk?
- d) Itt is megnézhetjük a szerkezeti egységeket és megvizsgálhatjuk, hogy van-e tömörödött része a talajnak ebben a mélységben.
- e) Kezdjük el szétmorzsolni, átkutatni a talajt. Mennyi és mennyiféle állatot látunk? Kiemelten keressük a gilisztákat.

Értelmezés:

a) Minél több a takarás a talajon, annál nagyobb védelemmel bír az esőcseppek becsapódása, a nap szárító sugarai, a hőmérséklet ingadozás és minden egyéb külső hatással szemben. Emellett a talajfelszíni élőlényeknek búvóhelyként szolgál.

Amennyiben kevesebb, mint 30%-ra becsüljük a talajborítottságát, érdemes még takarni. 30-75% közötti takarást is lehet fokozni és 75% felett már megfelelő a takarás mértéke.

A takarót legjobb, ha élő növények adják, de bármilyen mulcs anyag is megfelel a célnak.

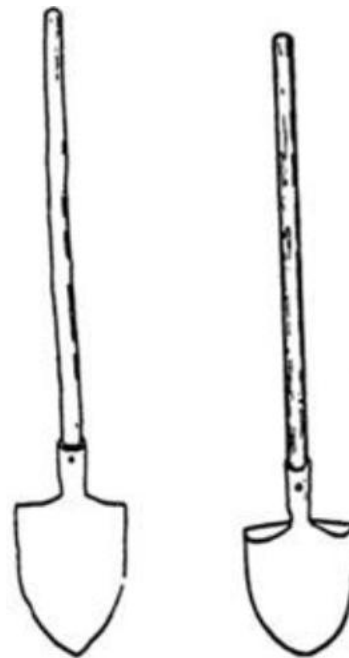
b és e) A talajfelszíni és talajban élő állatokat közösen értelmezzük.

Ennél a vizsgálatnál kiemelten fontos az évszak, amikor elvégezzük, ugyanis télen és nyáron ezek az élőlények elbújnak, lejjebb húzódnak a talajban a hideg vagy a szárazság elől. Agyanakkor érdemes figyelembe venni az utolsó áztató eső időpontját is.

Legjobb tavasszal, enyhén nedves állapotú talajban vizsgálni ezeket az élőlényeket. Esetleg ősszel hasonló körülmények közt.

Minél több és minél többféle, annál jobb a talaj és a természeti közösség szempontjából.

Pl. pók, hangya, bodobács, giliszta, százlábúak, különböző lárvák és minden egyéb, akár fel nem



ismerhető élőlény - amikről meg tudjuk állapítani, hogy külön fajok.

0-3 darab és faj összesítve kevés: A talaj biológiája valószínűleg alacsony szintű. Az áztatásos teszt során széteshet a mintánk, a szerkezete valószínűleg gyengén fejlett, enyhe nyomásra hamar szemcséire esik szét, vízgazdálkodása szélsőséges.

Javasolt hosszútávon szervesanyagutánpótlás, takarás és folyamatos élőnövény tartása a talajban.

c) A talajlakók a növények gyökerei közelében élnek legjobb életüket, ezekhez szeretnének közel lenni. Ezért fontos, hogy minél pókhálóssabban át legyen szőve a talaj élő növényi gyökerekkel.

0-25%-os gyökérhálózatosság, kevés gyökér: javasolt bojtosgyökerű növények telepítése.

25-75%-os gyökérhálózatosság: Megfelelő gyökérhálózat. Érdemes valamennyivel több növényt telepíteni a területre.

75+%-os gyökérhálózatosság: Kiválóan átszőtt ásónyom minta. Csupán szinten tartani érdemes.

Megjegyzendő, hogy a karógyökerek nem elhanyagolandóak, nagyon jó talajlazítók, ezért is érdemes telepíteni ilyen növényeket is, de legjobb, ha kombinálva vannak bojtosgyökerű fajokkal.

d) Lásd a szerkezeti egységek vizsgálatánál.

Méztartalom

Pezsgési teszt

Mit ismerünk meg vele:

A talaj becsült méztartalmát.

Hozzávalók:

20%-os ecet vagy 10%-os sósav, üveg vagy műanyag lapos kistál.

Kivitelezés:

Körülbelül egy diónyi talajmintát tegyünk a kistálunkba vagy tenyerünkbe, majd 2-3 csepp ecetet vagy sósavat ejtünk a mintára.

Ha nem áll rendelkezésünkre kistál és a kezünkben hajtjuk végre a vizsgálatot, úgy érdemes óvatosan eljárni a teszt során. Egyszeri érintkezés 20 %-os ecettel vagy 10 %-os sósavval nem okoz gondot, de ha rácseppen a kezünkre érdemes lemosni hamarosan.

Amennyiben vannak kiválások a talajban, fontos, hogy ne azokat, hanem a talajt vizsgáljuk, amiben kiválásokat találunk. (Például kavicsok, „borsók”, mész kiválások stb.)

Értelmezés:

A pezsgési próba segítségével közelítőleg becsülni tudjuk a talajban lévő mész mennyiséget.

1-2 % mész jelenlétében a pezsgés alig látható, inkább hallható. (Nullás pezsgésként jelöljük.)

Mérsékelt pezsgés 2-8 % méztartalmat jelent. (Egy keresztes pezsgésként jelöljük.)

Az erős pezsgés 8 %-nál több mészre utal. (Két keresztes pezsgésként jelöljük.)

2-10% közötti eredmények a legmegfelelőbbek növénytermesztéshez.

A mész tartalom utal a talaj pH értékére is. Általánosan elmondható, hogy 8 % mész jelenléte esetén a talaj pH-ja biztosan nem savas, nem meg 7 alá.

10 %-nál több mész esetén szinte „forr” a talaj. (Három keresztes pezsgésként jelöljük.)

A mész a talajok egyik lehetséges ragasztó anyaga. Stabilizálja mind a szerkezetet, mind a talajban lévő tápanyagokat egy bizonyos szintig. Hosszú idő alatt az eső képes mélyebbre mosni a talajban.

Túl sok mész jelenléte cementálódást okozhat.

Segítség az eredmények jegyzetéhez:

Dátum				
Talajállapota (pl. nedves, száraz)				
Vizsgálat eredménye			Változott a korábbi alkalom óta?	Változott a korábbi alkalom óta?
Textúra				
1. Ülepítései teszt				
Homok%				
Por/Iszap%				
Agyag%				
2. Gyúrópróba				
Szerkezet				
Tömörödöttség (mélység és erőteljesség)				
Nyomáspróba				
Beszivárgás teszt (hány perc)				
Aggregátum stabilitás				
Biológia – Ásónyom				
Talajborítás (%)				
Felszíni állatok				
Darab				
Sokféleség (Fajok)				
Gyökérhálózatoság (%)				
Felszín alatti talajlakók				
Darab összesen				
Sokszínűség (Fajok)				
Giliszták külön				