

Tenziométer használati útmutató

Mielőtt a műszert használatba venné, az eredményes használat és a garancia megőrzés érdekében, kérjük olvassa el figyelmesen az alábbi útmutatót!

Általános ismertetés

A talajnedvesség mérése a növénytermesztésben rendkívül fontos feladat, mivel a talajban lévő víz teszi lehetővé a növények létezéséhez elengedhetetlen tápanyagok felvételét.

A talajnedvesség mérésére több módszer is kínálkozik. Ezek közül a leginkább elterjedt a folyadék tenziós eljárás. Kedvező ára és egyszerű használata mellett megbízható, pontos eredményt ad.

A talajban lévő vizet bizonyos kapcsolódó erők befolyásolják, melyhez egy megfelelő víz tenzió tartozik. A vízzel telített cella és a talaj kapcsolatán keresztül, a talajban jelenlévő alacsony talajnedvesség nyomás átvezetődik az agyag cellán, valamint a vízzel telített csövön keresztül a mérőórához, ahonnan leolvasható a nyomás szint. A mérési módszer egyetlen hátránya, hogy nem mobil, vagyis az eszköz csak helyhez kötötten használható.

Általános szerkezeti felépítés

A tenziométerek 3 fő részből állnak. Alul egy porózus szerkezetű finomkerámia csúcs található, amely egy átlátszó plexi csőhöz csatlakozik. A cső felső végén egy negatív nyomás (vákuum) mérésére alkalmas mérőműszer található. Ez a műszer lehet hagyományos rendszerű, ún. Burdon-csőves mutatós kijelzésű műszer, vagy lehet digitális kijelzésű elektronikus műszer. A rendszer üzemelés közben vízzel van feltöltve.

Figyelem!

Kerülje a kerámia felület érintését, mivel a bőrfelületen található zsiradéktól a kerámia felület mikropórusai eltömődnek, romtva ezzel a folyadék áteresztő képességet.

Működési elv

A vízzel teljes mértékben feltöltött és lezárt rendszert a talajba helyezve kis idő elteltével az tapasztalható, hogy a rendszerből a víz egy része a porózus kerámia csúcs kapillárisain keresztül eltávozik és ennek nyomán a csőben vákuum keletkezik.

A vákuum értékét a műszer tetején található mérőóráról lehet leolvasni. A vákuum mértéke összefüggésben van a talaj nedvességtartalmával. Minél szárazabb a talaj, annál több nedvességet szív ki a kerámia csúcson keresztül a csőből. Ily módon a vákuum mindenkori értéke reprezentálja a talaj aktuális nedvesség szintjét. Természetesen a folyamat kétirányú, vagyis a talajnedvesség visszapótlása után a műszer csővében is csökken a vákuum értéke, hiszen a talajban lévő víz a kerámia csúcson keresztül visszapótolja a korábban eltávozott vizet.

Használat

A műszer alján lévő kerámia csúcsot kb.1 órányi időre állítsa bele egy edény vízbe, annak érdekében, hogy az teljesen átnedvesedjen. Ezután töltsé tele színültig a plexi csövet vízzel, majd csavarja a cső menetes végére a vákuum mérőórát. Ebben az esetben a műszer nulla értéket fog mutatni, hiszen a rendszer vízzel teltsége maximális. Ez a kiindulási állapot, a műszer használatra kész.

Válassza ki a helyet, ahova a műszert telepíteni kívánja. Egy vastagabb vascső darab és egy nagyobb kalapács segítségével könnyen készíthet megfelelő lyukat a műszer számára. A lyuk mélységét úgy kell megválasztani, hogy a kerámia csúcs a gyökérzóna magasságába kerüljön. Állítsa a műszert az elkészült lyukba és szórja körbe földdel, majd alaposan tömörítse meg. Előfeltétel, hogy jó kapcsolat/érintkezés legyen a kerámia csúcs és a talaj között. 2-3 óra elteltével leolvasható a pontos vákuum érték, ami a talaj nedvességtartalmát reprezentálja.

Amint leesik a talajnedvesség nyomása, a talajnedvesség szívótenziója megemelkedik és ezt a negatív nyomást jeleníti meg a mérőóra.

Az adatok értelmezése

A talaj optimális víztartalma a talaj vízszívó erejétől függ és ez kerül kijelzésre a műszer mérőóráján. A szívóerő nagymértékben függ a talaj típusától. Ezért van szükség az optimális szívóerő érték saját meghatározására.

Optimális értékek:

-100 mbar és -300 mbar között.

(-100 mbar-nál, homokos talajnál szükséges az öntözést megkezdeni)

-300 mbar-nál, agyagos talajnál szükséges az öntözést megkezdeni)

Vákuum értékek (mbar)				
Ültető föld mbar/PSI	Kerti föld, Átlagos minőségű talaj		Agyag granulátumos talaj Átültetés után	
			Első 3 hónap:	Utána:
10 - 40 0,15 - 0,60	30 - 150 0,45 - 2,3	Telítetttől a nagyon nedvesig		
50 - 120 0,7 - 1,8	150 - 250 2,3 - 3,8	Megfelelően nedves	40 - 60 0,6 - 0,8	40 - 70 0,6 - 0,9
120 - 190 1,8 - 2,8	250 - 300 3,8 - 4,5	Mérsékeltlen nedvestől – kezdődően száraz (szükséges az öntözés)	60 - 70 0,8 - 0,9	70 - 100 0,9 - 1,5
200 - 300 3,0 - 4,5	310 - 500 4,6 - 7,7	Kezdődő száraztól a szárazig (öntözés feltétlenül szükséges)	80 - 100 1,2 - 1,5	110 - 150 1,6 - 2,3

Figyelem!

Az optimális értékeket a helyi viszonyoknak (helyi csapadékmennyiség, éghajlati viszonyok, talajtípus stb.) megfelelően kell meghatározni. A megfelelő öntözés beállításánál figyelembe kell venni a helyi adottságokat, körülményeket. Pl. a bakhátas természetnél a talaj típusa mellett figyelembe kell venni azt is, hogy a nagyobb felület miatt gyorsabban kiszárad a talaj.

Technikai adatok

(hagyományos kivitelű mutatós műszerrel)

- Plexi cső hossza: 30, 60 és 100 cm
- Plexi cső átmérő: 16/11 mm (külső/belső)
- Méréstartomány: 0-tól -600 mbar/hPa
- Mérőóra átmérő: 50 mm

Karbantartás és tárolás

- Ügyeljen arra, hogy a finom kerámia csúcs tiszta maradjon. Óvja azt a zsíros szennyeződésektől, mivel az elzárja a pórusokat és ezzel gátolja a folyadékáramlást.
- Többévi használat után a kerámia csúcs lassabban reagál a megszokottnál. Ennek oka a kerámia csúcs felületének elszennyeződése. Az elszennyeződött kerámia csúcsot finom csiszolópapír segítségével tisztítsa meg.
- A műszer egyéb részeinek tisztításához használjon vizes rongyot.
- Tisztításhoz tilos oldószereket használni !
- Óvja a műszert erős mechanikai hatásoktól (leejtés, ütés stb.) mert ez a műszer károsodásához vezethet.
- A talajból kivételhez óvatosan ássa körbe a műszert és csak ezután emelje ki a földből.
- Ha a csőben valami oknál fogva lefogyna a víz (légbuborék megjelenése), vegye ki a műszert a talajból, töltsse fel vízzel és a „Használat” részben leírtak szerint telepítse újra. Ezzel egyidejűleg ellenőrizze, hogy megfelelő-e a tömítés a mérőóra és a plexi cső között.
- Téli tárolás – Vegye ki a tenziométert a talajból. Csavarja le a mérőfejet. Öblítse el a szár részt és tárolja fagymentes helyen.

Garancia

A műszerre a forgalmazó 1 év garanciát vállal rendeltetésszerű használat és a használati útmutató előírásainak betartása mellett. Az ettől eltérő alkalmazás, a műszer átalakítása, vagy más nem rendeltetésszerű használat a garancia elvesztéséhez vezet !