



SZERVES ANYAG A TALAJBAN

Ez a tájékoztató kiegészítő információkat tartalmaz az talaj szervesanyag-tartalmáról szóló Best4Soil videóhoz
<https://best4soil.eu/videos/18/hu>

BEVEZETÉS

A talaj különböző anyagokból áll. Bár a legnagyobb része ásványi anyag, a talajban található szerves anyagok kulcsfontosságú szerepet töltenek be az egészséges talaj működésében. A talaj főbb funkciói (Schulte és mtsai, 2014), mint pl. a termőképesség, a víztisztítás és -szabályozás, a szénmegkötés és -szabályozás, a biológiai sokféleség és a tápanyagok körforgása mind nagyban függ a talaj szervesanyag-tartalmától (soil organic matter, SOM). A talaj szerves frakciója mintegy 58%-ban tartalmaz szenet, amely elsősorban a légkörből kötődött meg a növények fotoszintetikus tevékenysége során. Emiatt a SOM mennyisége nemcsak a talaj és a gazda számára fontos, hanem a klíma, a környezet és a társadalom egésze szempontjából is. A talaj típusától függően a szántóföldi növénytermesztés és zöldségtermesztés céljára használt termőföldek többségében a szervesanyag-tartalom a talaj teljes tömegének 1-6%-át adja. A talaj szervesanyag-tartalma még ebben a kis mennyiségben is hatalmas befolyással van a talaj legtöbb fizikai, kémiai és biológiai tulajdonságára.

A TALAJ SZERVES ANYAG FIZIKAI, KÉMIAI ÉS BIOLÓGIAI ADOTTSÁGOKRA GYAKOROLT HATÁSAI

Fizikai hatás

Ha a talajban nő a szervesanyag tartalom, az jelentős hatással van annak fizikai adottságaira. Az aggregátumok stabilitása (1. ábra), és ezáltal a víz beszivárgása, víztartó képesség, valamint a levegő-víz megoszlási aránya egyaránt fokozódik. A fokozott szervesanyag tartalom emellett csökkenti a károsodást és jobb póruseloszlást okoz. Ezek a jelenségek könnyen nyomon követhetők.

Kémiai hatás

A talaj szervesanyag-tartalmának növelésével fokozódik a kationcsera kapacitás, ezáltal a tápanyagok fokozott dinamikája figyelhető meg. A növények és a gazdálkodók számára is előnyös, ha nő a tápanyagok teljes men-



1. ábra: Talajaggregátumok stabilitása két homokos agyag talajban, 7%-os (balra) és 2%-os (jobbra) szervesanyag-tartalommal.

nyisége és gyorsul a tápanyagok mobilizációja, ezáltal hozzáférhetővé válna a növények számára.

Biológiai hatás

A talaj szervesanyag-tartalma nem csupán élőhelyet biztosít a mikroorganizmusok és akár nagyobb szervezetek számára, hanem táplálékot is. Minél magasabb a talaj szervesanyag-tartalma, annál sokszínűbb és népesebb a talajlakó élőlények közössége. Ez nem csupán a tápanyagok dinamikusabb mobilizációjához vezet a növények számára, de növeli a versenyképességet a talaj eredetű fertőzésekkel szemben, ezáltal javítja a talaj egészségét.

Általában véve a talaj szervesanyag-tartalma meghatározó szerepet játszik a talaj ellenállóképességének fokozásában, vagyis a talaj jobban tolerálja a külső, negatív hatásokat (pl. aszályt, szélsőséges hőmérsékletet, tömörödést, peszticid terhelést stb.).

HOGYAN VÉDJÜK MEG A TALAJBAN LÉVŐ SZERVES ANYAGOKAT?

A talajban lévő szerves anyagok védelme a fentiek miatt minden gazdálkodó és termelő számára létfontosságú. A talaj szervesanyag mennyiségének fenntartására alkalmazott módszerek elsősorban a talajművelés mértékének csökkentése, az erózió megakadályozása, valamint a növényi maradványok talajba való bedolgozása (2. ábra). A talajművelésnek kritikus szerep jut, azért mert megnyitja a talaj felszínét. A mikrobák reagálnak az oxigén fokozott jelenlétére, és elfogyasztják a talajban lévő szerves anyag egy részét, ami széndioxid felszabadulásához vezet. A talajban lévő széndioxid a növények legfontosabb tápanyaga (elengedhetetlen a fotoszintézishez), de egy bizonyos ponton túl ez nem hasznosul, csak üvegházhatású gázként kerül a légkörbe.



2. ábra: Csökkentett mértékű talajművelés és a növényi maradványok meghagyása a táblán segíti a talajban található szerves anyag felhalmozódását.

A TALAJ SZERVESANYAG-TARTALOM NÖVELÉSÉNEK MÓDSZEREI

Mivel a talajban található szerves anyagok mennyisége szinte mindig csökken a talajművelés hatására, mennyiségének növelése nem csupán lehetséges, de szükséges is. Erre több módszer is rendelkezésünkre áll:

Vetésforgó

Tavaszi és őszi vetésű növények széles választékának termesztésével egész évben lefedhetjük a talajt, és ezáltal kiegyensúlyozhatjuk a szervesanyag-tartalmát.

Takarónövények és zöldtrágyák

A nagy gazdasági értékű növények termesztése közötti időszakban takaró- és zöldtrágyanövényeket alkalmaznak, amelyek nem terményt hoznak a gazdálkodó számára, hanem a talajjavító képességük által nyújtanak előnyöket. Ezeket a növényeket nem takarítják be, hanem beforgatják a talajba, így növelve annak szervesanyag-tartalmát (3. ábra).



3. ábra: A földigiliszták növényi maradványokkal táplálkoznak, így növekszik a talaj szervesanyag-tartalmát.

Évelő növények

Az évelő növényeket gyakran használják a vetésforgókban a biogazdák és állattenyésztők. A lóhere, a lucerna és a lóherés-gyepkeverékek mind kiváló megoldásokat nyújtanak a talaj szervesanyag-tartalmának növelésére, mégpedig két okból. Egész évben nagy mennyiségű szénatartékot kötik meg, emellett pedig amíg ezeket a növényeket termesztik, addig nem végeznek talajmunkát.

Komposztok, trágyák, szerves trágyák és talajjavító adalékok

Az egyik lehetőség, hogy a termőföldön állítsuk elő a szerves anyagot, míg a másik, hogy komposzt vagy egyéb források alkalmazásával viszünk be szénatartékot a szervesanyag-tartalom növelésére.

Bioszén

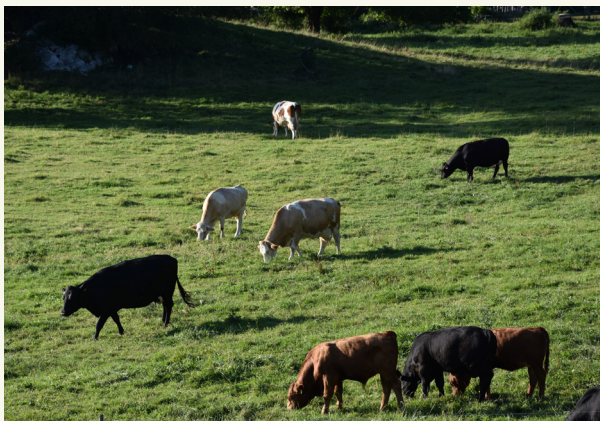
A bioszén alkalmazása egy meglehetősen új módszer a talaj szervesanyag-tartalmának növelésére, amelyet gyakran komposzttal vagy trágyával keverve alkalmaznak. A bioszén olyan szén, amelyet növényi vagy állati maradványokból képeznek pirolízis segítségével. Szénben gazdag, és talajokban is alkalmazzák, ahol évszázadokon keresztül érintetlen marad.

Haszonállat állomány tömeglegeltetéshez²

Egy másik, egyre nagyobb figyelemmel kísért módszer a tömeglegeltetés (mob grazing) (4. ábra). Nagy populációsűrűségű állományokat használnak arra, hogy lelegeljék és letapossák a növényeket, amiket ezt követően a legelőn hagynak. Ez a módszer a nagy bölény- és antilopcsordák hatását utánozza, amelyek segítettek termékeny talajokat kialakítani a prérin és a szavannán.

¹ EIP-AGRI Focus Group Moving from source to sink in arable farming: Final report <https://ec.europa.eu/eip/agriculture/en/publications/eip-agri-focus-group-moving-source-sink-arable>

² EIP-AGRI Focus Group Grazing for carbon: Final report <https://ec.europa.eu/eip/agriculture/en/publications/eip-agri-focus-group-grazing-carbon-final-report>



4. ábra: Szarvasmarhák legelnek pázsitfűvel és lóherével borított mezőn.

Az alkalmazás után 1 évvel talajban lévő szerves anyag mennyisége az úgynevezett effektív szerves anyag (effective organic matter, EOM). Az 1., 2. és 3. táblázatok az effektív szerves anyag mennyiségét mutatják különböző szerves anyag források esetén.

TERMESZTETT NÖVÉNY MARADVÁNYOK	NÖVÉNYI
Őszi búza	1600/2600 (beleértve a szalmát)
Cukorrépa	1200-1300
Burgonya	800-900
Vöröshagyma	300
Sárgarépa	700
Repce	900-100

1. táblázat: A különböző növényi maradványokkal történő szervesanyag-bevitelt követő EOM mennyisége kg/ha-ban

FORRÁS	KG EOM/TONNA
Szarvasmarha trágya	50
Sertéstrágya	26
Szarvasmarha istállótrágya	109
Csirketrágya	137
Komposzt	218

2. táblázat: A különböző eredetű szerves talajjavítókkal történő szervesanyag-bevitelt követő EOM mennyisége kg/t-ban

ZÖLDTRÁGYA- NÖVÉNY	KG EOM/HA
Fehér mustár	850
Olajretek	850
Olaszperje	1100
Mézontófü	650
Fehér here	850
Réti/vörös here	1100

3. táblázat: A különböző zöldtrágyanövényekkel történő szervesanyag-bevitelt követő EOM mennyisége kg/ha-ban

A szerves anyagokra vonatkozó további információk az EIP-AGRI mini kiadványában található:
https://ec.europa.eu/eip/agriculture/sites/agri-eip/files/2_eip_sbd_mp_organic_matter_compost_final.pdf

Hivatkozások

Schulte et al, 2014, Functional land management: A framework for managing soil-based ecosystem services for the sustainable intensification of agriculture, IN: Environmental Science and Policy, Volume 38, April 2014, page 45-58, <https://doi.org/10.1016/j.envsci.2013.10.002>