

AUGSNES ORGANISKAIS JAUTĀJUMS

Šajā faktu lapā ir papildu informācija par Best4Soil
videoklipu par augsnes organisko vielu
<https://best4soil.eu/videos/18/lv>



IEVADS

Augsne sastāv no dažādiem materiāliem. Pat ja galvenā frakcija ir minerālviela, organiskajām vielām augsnē ir kritiska loma veselīgas augsnes funkcijās. Galvenās augsnes funkcijas (Schulte et al., 2014), piemēram, primārā produktivitāte, ūdens attīrīšana un regulēšana, oglekļa sekvēncija un regulēšana, bioloģiskā daudzveidība un barības vielu cikls - visas ir ļoti atkarīgas no augsnes organiskajām vielām (SOM). Organiskajā frakcijā augsnē ir aptuveni 58% oglekļa, kas galvenokārt tika izvadīts no atmosfēras augu fotosintētiskās aktivitātes dēļ. Tāpēc SOM līmenis ir kritisks ne tikai augsnei un lauksaimniekam, bet arī klimatam, videi un sabiedrībai kopumā. Atkarībā no augsnes veida lielākā daļa organisko vielu līmeņa aramzemē un dārzeros ir no 1 līdz 6% no kopējās augsnes masas. Pat ar tik mazu daļu augsnes organiskajām vielām ir milzīga ietekme uz lielāko daļu augsnes fizikālo, ķīmisko un bioloģisko īpašību.

SOM IETEKME UZ FIZIKĀLAJĀM, ĶĪMISKAJĀM UN BIOLOĢISKAJĀM ĪPAŠĪBĀM

Fiziskā ietekme

Ja augsnē paaugstinās organisko vielu daudzums, ietekme uz fizikālajām īpašībām ir ievērojama. Kopējā stabilitāte (1. att.), Un tādējādi tiek palielināta ūdens infiltrācija, ūdens noturības spēja, kā arī gaisa un ūdens sadalījums. Arī garozas samazināšanās un labāks poru atstatums rodas paaugstināta SOM līmeņa dēļ, un to var viegli kontrolēt.

Ķīmiskā ietekme

Paaugstināta katjonu apmaiņas spēja un līdz ar to arī augstāka barības vielu dinamika var tikt izmērīta, ja augsnē palielinās organisko vielu daudzums. Augi un lauksaimnieki gūst labumu no augstāka kopējā barības vielu līmeņa un ātrākas barības vielu mobilizācijas augu pieejamības nodrošināšanai.



1. attēls. Divu smilšmāla smilšmāla augsņu kopējā stabilitāte ar 7% SOM (kreisā puse) un 2% SOM (labā puse).

Bioloģiskā ietekme:

Augsnes organiskās vielas ir ne tikai augsnes mikroorganismu un vēl lielāku organismu augsne, bet arī barība tiem. Jo augstāks ir SOM līmenis, jo daudzveidīgāka un bagātīgāka ir dzīve augsnē. Tas ne tikai veicina augu barības vielu dinamiskāku mobilizāciju, bet arī uzlabo konkurenci pret augsnes pārnēsātām slimībām un tādējādi palielina augsnes veselību.

Kopumā augsnes organiskajām vielām ir kritiska loma, lai padarītu augsnes noturīgākas, tas ir, augsnes spēja tikt galā ar negatīvu iedarbību no ārpuses (piemēram: sausums, barga temperatūra, sablīvēšanās, pesticīdu spiediens utt.).

KĀ AIZSARGĀT ESOŠĀS ORGANISKĀS VIELAS AUGSNĒ

Tāpēc augsnes organisko vielu aizsardzība ir kritiska katram lauksaimniekam un audzētājam. Galvenās SOM līmeņa uzturēšanas metodes ir zemkopības samazināšana, izvairīšanās no erozijas iespējamība un kultūraugu atlieku atkārtota iestrāde (2. att.). Īpaši

svarīga loma ir augsnes apstrādei, jo tā atver augsni. Mikrobi reaģē uz lielāku skābekļa pieejamību un patērē daļu augsnes organisko vielu, kā rezultātā izdalās oglekļa dioksīds. Augsnes oglekļa dioksīds ir vissvarīgākā augu barības viela (fotosintēze!), Bet paaugstināts līmenis šajā brīdī nepalīdz un tiek zaudēts atmosfērā.



2. attēls: samazināta augsnes apstrādes un kultūraugu atlieku daudzums palīdz cīnīties ar augsnes organisko vielu zudumu.

METODES AUGSNES ORGANISKO VIELU PALIELINĀŠANAI AUGSNĒ

Tā kā lauksaimnieciskās darbības rezultātā daži SOM vienmēr tiek zaudēti, līmeņa paaugstināšana ir ne tikai iespējama, bet arī nepieciešama. Ir vairākas metodes, kā veikt šo darbu:

Augseka

Audzējot daudzveidīgu kultūru klāstu ar pavasara un rudens sēšanas datumiem, augsne tiek pārklāta visu gadu un tādējādi tiek līdzsvarots SOM līmenis.

Augsne un zaļmēsli

Starp labības kultūrām pārsegtas kultūras un zaļmēslojumus izmanto nevis labības nogādāšanai lauksaimniekam, bet gan labumu augsnei. Šie augi netiek novākti, bet iestrādāti atpakaļ augsnē, un tāpēc paaugstina SOM līmeni (3. att.).



3. attēls. Sliēkas barojas ar kultūraugu atliekām, tāpēc palielina augsnes organisko vielu daudzumu.

Daudzgadīgas kultūras

Bioloģisko un lopkopju augsekā bieži izmanto daudzgadīgas kultūras. Āboliņš, lucerna (lucerna) un āboliņa un zāles maisījumi ir ideāli augi augsnes organisko vielu palielināšanai divu iemeslu dēļ. Visu gadu tie piesaista daudz oglekļa, un arī šie lauki netiek apstrādāti, kad augi ir klāt.

Komposti, kūstmēsli, organiskais mēslojums un augsnes uzlabojumi

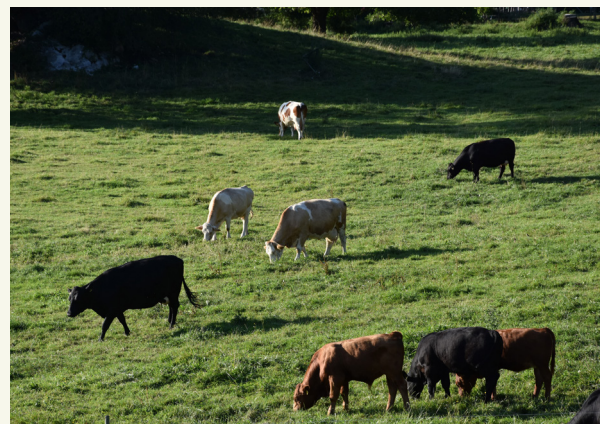
SOM audzēšana uz lauka ir viena iespēja, oglekļa pieliešana caur kompostu un citiem organiskiem resursiem ir vēl viena iespēja palielināt SOM.

Biočars

Biochar lietošana bieži maisījumā ar kompostu vai kūstmēsliem ir diezgan jauna metode SOM paaugstināšanai augsnē. Biochar ir kokogles, kas pirolīzes rezultātā tiek iegūtas no organiskiem atlikumiem. Tas ir bagāts ar oglekli un tiek izmantots arī augsnēs, kur tas paliek neskarts gadsimtiem ilgi.

Mājlopi mobu ganībām²

Vēl viena metode, kas atkal gūst arvien lielāku pievilcību, ir mobu noganīšana (4. att.). Dzīvniekus ar lielu blīvumu izmanto, lai ganītu, mīdītu un atstātu augus uz zemes. Šī metode atdarina lielus bifeļu un antilopju ganāmpulkus, kas palīdzēja prērijā radīt auglīgu augsni.



4. attēls. Liellopi, kas ganās uz zāles āboliņa, pļāvās.

¹ EIP-AGRI fokusa grupa Pāreja no avota uz zemi laukaugu lauksaimniecībā: Nobeiguma ziņojums <https://ec.europa.eu/eip/agriculture/en/publications/eip-agri-focus-group-moving-source-sink-arable>

² EIP-AGRI fokusa grupa Oglekļa ganīšana: Nobeiguma ziņojums <https://ec.europa.eu/eip/agriculture/en/publications/eip-agri-focus-group-grazing-carbon-final-report>

SOM daudzumu, kas augsnē joprojām atrodas gadu pēc lietošanas, sauc par efektīvo organisko vielu (EOM). 1., 2. un 3. tabulā parādīts EOM daudzums dažādiem SOM avotiem.

APGRIEZT	LABĪBAS ATLIKUMI
Ziemas kvieši	1600/2600 (ieskaitot salmi)
Cukurbietes	1200-1300
Kartupeļi	800-900
Sīpols	300
Burkāns	700
Eļļas rapsis	900-100

1. tabula. Norādītās organiskās vielas no labības atlikumi, kg EOM / ha

AVOTS	KG EOM/TON
Govju virca	50
Cūku virca	26
Govju stabīlie kūtsmēsli	109
Vistas kūtsmēsli	137
Komposts	218

2. tabula. Norādītās organiskās vielas no organiskie grozījumi, kg EOM / tonna

ZAĻO KŪTSMĒSLU RAŽA	KG EOM/HA
Dzeltenās sinepes	850
Lapu redīsi	850
Itāļu rudzu zāle	1100
Phacelia	650
Baltais āboliņš	850
sarkanais āboliņš	1100

3. tabula. Norādījums par zaļo kūtsmēsli ievadīto organisko vielu daudzumu, kg EOM

Papildu informācija par organiskajām vielām tiek publicēta kā EIP-AGRI apkopotājs:

https://ec.europa.eu/eip/agriculture/sites/agri-eip/files/2_eip_sbd_mp_organic_matter_compost_final.pdf

Avoti

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>

