

PÔDNA ORGANICKÁ HMOTA

Tento praktický prehľad obsahuje doplňujúce informácie k videu Best4Soil Pôdna organická hmota
<https://best4soil.eu/videos/18/sk>



ÚVOD

Pôda sa skladá z rôznych zložiek. Aj keď je hlavná frakcia minerálna, organická hmota hrá rozhodujúcu úlohu pre zdravotný stav pôd. Hlavná funkcia (Schulte et al., 2014) v pôde, ako je primárna produkcia, čistenie a regulácia vody, sekvestrácia a regulácia uhlíka, biologická rozmanitosť a cyklus živín, sú vysoko závislé na pôdnej organickej hmote (SOM). Organická frakcia v pôde sa skladá z približne 58 % uhlíka, ktorý bol väčšinou zachytený z atmosféry fotosyntetickou aktivitou rastlín. Úroveň SOM je preto kritická nielen pre pôdu a poľnohospodárov, ale tiež pre klímu, životné prostredie a spoločnosť ako celok. V závislosti od typu pôdy je väčšina úrovní organických látok na ornej pôde a v produkčných systémoch zeleniny medzi 1-6 % celkovej hmotnosti pôdy. Aj s tak malým podielom má pôdna organická hmota obrovský dopad na väčšinu fyzikálnych, chemických a biologických vlastností pôdy.

VLIV SOM NA FYZIKÁLNE, CHEMICKÉ A BIOLOGICKÉ VLASTNOSTI

Dopad na fyzikálne vlastnosti

Pokiaľ sa obsah pôdnej organickej hmoty zvýši, dopad na fyzikálne vlastnosti bude významný. Stabilita agregátov (Obr 1), a tým aj zlepšená infiltrácia vody, zadržiavacia kapacita vody a distribúcia vzduchu a vody. Obmedzenie zhutňovania a lepšia štruktúra pórov vyplývajú zo zvýšených hladín SOM, a je možné ich ľahko monitorovať.

Vplyv na chemické vlastnosti

Pokiaľ sa obsah pôdnej organickej hmoty zvyšuje, možno pozorovať zvýšenú výmennú kapacitu kationov a tým aj lepší prenos živín v pôde. Rastliny a poľnohospodári ťažia z vyššieho celkového obsahu živín a z rýchlejšej dostupnosti živín pre rastliny.



Obr. 1: Stabilita pôdnych agregátov dvoch pieso nato-hlinitých pôd so 7 % SOM (avá strana) a 2 % SOM (pravá strana).

Vplyv na biologické vlastnosti:

Pôdna organická hmota nie je iba miestom pre život pôdnych mikróbov a väčších organizmov v pôde, ale pre ne tiež potravou. Čím vyššia je úroveň SOM, tým rozmanitejší a bohatší je život v pôde. To má za následok nielen dynamickejšiu mobilizáciu živín pre rastliny, ale tiež lepšiu schopnosť potláčať choroby prenášané pôdou.

Všeobecne pôdna organická hmota vytvára odolnejšie pôdy, ktoré sú schopné čeliť negatívnym vplyvom zvonku (napr.: sucho, nepriaznivé teploty, kompakcia pôdy, tlak pesticídov, ...)

AKO OCHRÁNIŤ EXISTUJÚCU ORGANICKÚ HMOTU V PÔDE

Ochrana pôdnej organickej hmoty je pre každého poľnohospodára a pestovateľa zásadná. Hlavnými opatreniami pre udržanie hladiny SOM je obmedzenie obrábania pôdy, obmedzenie erózie a opätovné zapracovanie pozberových zvyškov (Obr. 2). Orba hrá zvlášť dôležitú úlohu, pretože otvára pôdu. Mikróby reagu-

jú na vyššiu dostupnosť kyslíka a spotrebovávajú časť pôdnej organickej hmoty, čo vedie k uvoľňovaniu oxidu uhličitého. Oxid uhličitý je v pôde najdôležitejšou živinou rastlín (fotosyntéza), v tomto prípade však zvýšené hladiny oxidu uhličitého nepomáhajú a sú uvoľnené do atmosféry.



Obr. 2: Minimalizácia prípravy pôdy a pozberové zvyšky pomáhajú obmedziť straty pôdnej organickej hmoty.

MOŽNOSTI ZVYŠOVANIA OBSAHU PÔDNEJ ORGANICKEJ HMOTY

Pretože SOM je strácaná poľnohospodárskou činnosťou, zvyšovanie úrovne je nielen možné, ale tiež nevyhnutné. Existuje niekoľko spôsobov, ako túto prácu vykonať:

Osevný postup

Pestovanie rozmanitej škály plodín s jarným a jesenným výsevom zaručuje celoročné pokrytie pôdy, a tým vyrovnáva úroveň SOM.

Medziplodiny a zelené hnojenie

Medziplodiny a zelené hnojenie sa medzi dvoma hlavnými trhovými plodinami nepestujú za účelom produkcie pre poľnohospodárov, ale ako prínos pre pôdu. Tieto plodiny nie sú zberané, ale zapravené späť do pôdy, a preto zvyšujú obsah SOM (Obr. 3).



Obr. 3: Dážďovky žijúce sa pozberovými zvyškami zvyšujú podiel organickej hmoty v pôde.

Viacročné plodiny

Viacročné plodiny sa často používajú pri striedaní plodín ekologickými podnikmi zameranými ako na rastlinnú, tak na živočíšnu výrobu. Ďatelina, lucerna a ďatelinotrávne zmesi sú perfektné plodiny pre zvýšenie pôdnej organickej hmoty z dvoch dôvodov. Celoročne sekvestrujú značné množstvo uhlíka a polia na ktorých sú pestované nie sú orané počas pestovania plodiny.

Komposty, hnoj, organické hnojivá a organické prípravky

Zvyšovanie obsahu SOM na pôde je jednou z príležitostí pridávania uhlíka prostredníctvom kompostu a pridávanie organických prípravkov je ďalšia príležitosť k zvýšeniu SOM.

Biouhlie

Aplikácia biouhlia, často v zmesi s kompostom alebo organickými prípravkami, je nová metóda zvyšovania SOM v pôde. Bio-uhlie je uhlie, vyrobené z organických zvyškov pyrolýzou. Je bohaté na uhlík, a využívané pôdou, kde zostáva po stáročia nedotknuté.

Hospodárske zvieratá a pasenie²

Ďalšou metódou, ktorá získava stále väčšiu pozornosť, je „pasenie zvierat“ (z ang. mob grazing) (Obr. 4). Vysoké zaťaženie dobytčiami jednotkami sa používa k spaseniu, zošliapaniu a ponechaniu rastlín na zemi. Táto metóda napodobňuje veľké stáda byvolov a antilop, ktoré prispievajú k vytvoreniu úrodnej pôdy v prérii.



Obr. 4: Dobytok pasúci sa na pastvinách ateliny.

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>

Množstvo pôdnej organickej hmoty (SOM) nachádzajúcej sa v pôde 1 rok po aplikácii sa nazýva efektívna organická hmota (EOM). V Tab. 1,2,3 je množstvo EOM z rôznych zdrojov SOM.

PLODINA	RASTL. ZVÝŠKY
Pšenica oz.	1600/2600 (+ slama)
Repa cukrová	1200-1300
Zemiaky	800-900
Cibuľa	300
Mrkva	700
Repa olejná	900-1000

Tabu ka 1. Predpokladaný input organickej hmoty z rastlinných zvyškov v kg EOM/ha

ZDROJ	KG EOM/TONU
Hnojovica.HD	50
Hnojov.ošípan.	26
Hnoj kravy	109
Hnoj hydina	137
Kompost	218

Tabu ka 2. Predpokladaný input organickej hmoty z hospodárskych hnojív v kg EOM/tonu

ZELENÉ HNOJENIE	KG EOM/HA
Horčica	850
Redkev - listy	850
Mätonoh trváci	1100
Facélia	650
Ďatelina plazivá	850
Ďatelina lúčna	1100

Tabu ka 3. Predpokladaný input organickej hmoty zo zeleného hnojenia v kg EOM/ha

Ďalšie informácie o organickej hmote sú zverejnené ako miniprehľad EIP-AGRI:

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

Zdroje

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>

