

ORGANSKA MATERIJA ZEMLJIŠTA



Ovaj informacijski list sadrži komplementarne informacije Best4Soil videu: Organska materija zemljišta
<https://best4soil.eu/videos/18/srb>

UVOD

Zemljište se sastoji od različitih materijala. Čak i ako je glavna frakcija mineralna, organska materija u zemljištu igra najvažniju ulogu u funkcionisanju zdravog zemljišta. Najvažnije funkcije zemljišta (Schulte et al., 2014), kao što su primarno produktivnost, prečišćavanje i regulacija vode, zadržavanje i regulacija ugljenika, biodiverzitet i kruženje hranljivih materija visoko su zavisni od organske materije zemljišta (SOM). Organska frakcija zemljišta sastoji se od približno 58% ugljenika, koji je uglavnom uklonjen iz atmosfere fotosintetskom aktivnošću biljaka. Prema tome, sadržaj organske materije u zemljištu ne samo da je izuzetno važan za farmere, već i za klimu, spoljašnju sredinu i društvo u celini. U zavisnosti od tipa zemljišta, sadržaj organske materije u ratarskoj i povrtarskoj proizvodnji je 1 do 6% ukupne mase zemljišta. Čak i sa tako malim udelom, organska materija zemljišta ima ogroman uticaj na većinu fizičkih, hemijskih i bioloških karakteristika zemljišta.

UTICAJ NA FIZIČKE, HEMIJSKE I BIOLOŠKE KARAKTERISTIKE ZEMLJIŠTA

Uticaj na fizičke karakteristike

Ako se sadržaj organske materije u zemljištu poveća, uticaj na fizičke karakteristike zemljišta biće značajan. Stabilnost agregata (Slika 1), i samim tim upijanje vode, kapacitet zadržavanja vode, kao i distribucija vazduha i vode u zemljištu biće povećani. Smanjenje pucanja zemljišta i bolja poroznost takođe su rezultat povećanja sadržaja organske materije i mogu biti lako praćeni.

Uticaj na hemijske karakteristike

Povećanje kapaciteta razmene katjona i prema tome veća pokretljivost hranljivih materija može se izmeriti ako je organska materija zemljišta povećana. Biljke i proizvođači imaju korist od većeg sadržaja ukupnih hranljivih materija, i od veće pokretljivosti hranljivih materija koje postaju dostupnije biljkama.



Slika 1: Stabilnost zemljišnih agregata dve peskovite ilovače sa 7% organske materije zemljišta (levo) i 2% organske materije zemljišta (desno).

Uticaj na biološke karakteristike:

Organska materija zemljišta nije samo stanište za mikroorganizme i veće organizme u zemljištu, takođe je i hrana za njih. Što je veći sadržaj organske materije, to je veći diverzitet i brojnost živog sveta u zemljištu. Ovo ne rezultira samo bržom mobilizacijom hranljivih materija za biljke, već i boljom kompeticijom protiv patogena koji se prenose zemljištem i prema tome povećanjem zdravlja zemljišta.

Generalno, organska materija zemljišta igra najvažniju ulogu u povećanju otpornosti zemljišta, odnosno kapacitetu zemljišta da se nosi sa negativnim spoljnim efektima (na primer suša, ekstremne temperature, zbijanje, pesticidi).

KAKO SAČUVATI POSTOJEĆU ORGANSKU MATERIJU U ZEMLJIŠTU

Čuvanje organske materije zemljišta veoma je važno za svakog poljoprivrednog proizvođača. Najvažnija metode za očuvanje nivoa organske materije je smanjenje obrade zemljišta, izbegavanje mogućnosti erozije i inkorporiranje biljnih ostataka. (Slika 2). Obrada zemljišta praktično igra

najvažniju ulogu jer otvara zemljište. Mikroorganizmi reaguju na veću dostupnost kiseonika i konzumiraju deo organske materije što rezultira oslobađanjem ugljendioksida. Zemljišni ugljendioksid je najvažnija hranljiva materija za biljke (fotosinteza!), ali povećan sadržaj u ovom trenutku nije koristan i gubi se u atmosferi.



Slika 2: Smanjena obrada i biljni ostaci pomažu u sprečavanju gubitaka organske materije zemljišta.

METODE ZA POVEĆANJE ORGANSKE MATERIJE ZEMLJIŠTA

Pošto se deo organske materije uvek gubi zbog različitih agrotehničkih mera, povećanje sadržaja nije samo moguće već i neophodno. Postoji nekoliko načina da se to postigne:

Plodored

Gajenje niza različitih useva sa prolećnom i jesnjom setvom omogućava stalnu pokrivenost zemljišta i samim tim uravnotežuje sadržaj organske materije.

Pokrovni usevi i zelenišna đubriva

Pokrovni usevi i usevi za zelenišna đubriva koji se gaje između glavnih useva ne koriste se da proizvođaču obezbede rod, već da koriste zemljištu. Ove biljke se ne beru već inkorporiraju nazad u zemljište i tako povećavaju sadržaj organske materije (Slika 3).



Slika 3: Zemljišne gliste se hrane biljnim ostacima i tako povećavaju sadržaj organske materije zemljišta.

Višegodišnji usevi

Višegodišnje useve u plodoredu često koriste proizvođači organske hrane i farmeri koji gaje stoku. Detelina, lucerka i smeše deteline i trava su idealni usevi za povećanje organske materije zemljišta iz dva razloga: oni zadržavaju dosta ugljenika tokom cele godine i ova zemljišta se ne obrađuju kada je usev prisutan.

Komposti, đubriva, organska đubriva i dodaci za zemljište

Gajenje organske materije u polju je jedna od mogućnosti za povećanje organske materije zemljišta. Druga je dodavanje ugljenika preko komposta ili drugih organskih sirovina.

Biougalj

Primena biouglja, često u smeši sa kompostom i đubrivima je nova metoda za povećanje organske materije zemljišta. Biougalj se proizvodi pirolizom organskih ostataka. Bogat je ugljenikom i koristi se u zemljištima gde ostaje nepromenjen vekovima.

Stoka za ispašu²

Još jedna metoda, koja privlači sve više pažnje je ispaša stoke (Slika 4). Životinje u velikom broju, koriste se za ispašu, gaženje i ostavljanje biljaka na zemlji. Ova metoda oponaša velika krda bivola i antilopa, što je pomoglo da se u preriji stvori plodno zemljište.



Slika 4: Stoka pase na livadi od smeše trava-lucerka.

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>

Količina SOM koja je godinu dana posle dodavanja još uvek prisutna u zemljištu naziva se efektivna organska materija (EOM). Tabele 1, 2 i 3 pokazuju količinu EOM od različitih izvora SOM.

Dodatne informacije o organskoj materiji zemljišta objavljene su u EIP-AGRI mini-radu:

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

| USEV | BILJNI OSTACI |
|---------------|-------------------------------|
| Ozima pšenica | 1600/2600 (uključujući slamu) |
| Šećerna repa | 1200-1300 |
| Krompir | 800-900 |
| Crni luk | 300 |
| Mrkva | 700 |
| Uljana repica | 900-1000 |

Reference

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>

Table 1. Navođenje ulazne organske materije iz usevi, kg EOM/ha

| IZVOR | KG EOM/T |
|-------------------------|----------|
| Kravlji tečni stajnjak | 50 |
| Svinjski tečni stajnjak | 26 |
| Kravlji stajnjak | 109 |
| Kokošji stajnjak | 137 |
| Kompost | 218 |

Tabela 2. Pokazatelji količine organske materije unete različitim oranskim dodacima, kg EON/t

| USEVI ZA ZELENIŠNO ĐUBRIVO | KG EOM/HA |
|----------------------------|-----------|
| Slačica | 850 |
| Rotkva | 850 |
| Italijanski ljulj | 1100 |
| Facelija | 650 |
| Bela detelina | 850 |
| Crvena detelina | 1100 |

Tabela 3. Pokazatelji količine organske materije unete različitim zelenišnim đubrivima, kg EON/t

