

KUNSMIS:

Goed of sleg vir mikrobiiese gemeenskappe en erdwurms?

CHARNÉ MYBURGH, LNR-Instituut vir Graangewasse

Tot onlangs nog is slegs gefokus op die fisiese en chemiese aspekte van grondkunde, maar nie op die biologiese aspekte nie. Erdwurms en grondmikroörganismes is egter baie belangrike rolspelers in gesonde grond.

Die grondstruktuur word verbeter wanneer erdwurms tunnels grawe op soek na voedsel deurdat hulle die grondeeltjies losmaak. Die tunnels wat deur die boonste grondlae gevorm word, laat lug deur die grond en dreineer reënwater vanaf die oppervlak.

Erdwurms trek ook organiese materiaal af in die grond in, wat op hulle beurt weer die vrugbaarheid van die grond verbeter. Die organiese materiaal word verder ook deur die erdwurms as voedsel gebruik en sodoende word nutriënte beskikbaar gestel om opgeneem te word deur die plante.

Grond wat deur die erdwurm se liggaam beweeg het, bevat meer stikstof, kalium, fosfor, magnesium en kalsium as die omliggende grond en verleen ook 'n krummelrige tekstuur aan die grond wat voordelig is vir plantegroei. Verder voed sommige erdwurms op skadelike nematodes en beheer die getalle daarvan in die grond.

Grondmikroörganismes reguleer nutriëntsirkulering en is betrokke by die afbreking en mineralisasie van komplekse organiese materiale. Grondbakterieë voed op organiese materiaal en produseer 'n klewerige stof wat nutriënte bevat. Hierdie klewerige stof bind grondpartikels saam om groter aggregate te vorm en die grond

teen erosie te beskerm. Verder beskerm die deklaag ook die plantwortels teen plantpatogene en siektedraende bakterieë. Sodoende kan plantwortels optimaal funksioneer en beter voeding aan die plant verskaf.

Grond- en oesbestuurspraktyke kan egter verskeie grondeienskappe beïnvloed wat 'n effek het op erdwurms en grondmikroörganismes. Aangesien die proses waartydens mikrobies op organiese materiaal voed en nutriënte vrystel vir opname deur plantwortels stadig is en nie kan byhou by die tempo waarteen landbouproduksie die nutriënte opgebruik nie, is dit nodig om op 'n kunsmatige manier die voedingstowwe terug te plaas in die grond. Daar bestaan drie tipes kunsmis, naamlik chemies, biologies en organies.

Chemiese kunsmis

Chemiese kunsmis word gebruik omdat dit 'n koste-effektiewe manier is om vinnig die nutriënte wat belangrik is vir gewasse, naamlik stikstof (N), fosfor (P) en kalium (K) in die grond te plaas. Elkeen van die nutriënte speel 'n belangrike rol in die groei en ontwikkeling van plante.

Chemiese kunsmis is hoogs gespesifiseer om die presiese verhouding van nutriënte te voorsien en die gestandaardiseerde etikette maak dit maklik om te verstaan en te gebruik, anders as ander vorme van kunsmis waarvan presiese nutriëntinhoud en -verhoudings onbekend is.



▲ Grond wat deur die erdwurm se liggaam beweeg het, bevat meer stikstof, kalium, fosfor, magnesium en kalsium as die omliggende grond en verleen ook 'n krummelrige tekstuur aan die grond wat voordelig is vir plantegroei.

Ongelukkig het die langtermynvoeding van chemiese kunsmis 'n negatiewe effek op grondbiologie. Dit veroorsaak dikwels 'n oormaat stikstof, wat 'n suur omgewing skep vir die mikrobiële gemeenskap en 'n verandering in die samestelling van funksionele mikrobiële groepe tot gevolg het.

Sonder die grondbakterieë se kleefstof as beskerming, is die plante oorgelewer aan patogene of siektedraende bakterieë. Erdwurms beweeg ook weg vanuit 'n suur omgewing en mettertyd sal die grondkwaliteit versleg.

Organiese kunsmis

In teenstelling met chemiese kunsmis, bevorder organiese kunsmis die biologiese aktiwiteite en sodoende die positiewe effek van mikrobiologiese aktiwiteite in die grond. Organiese kunsmis in die vorm van dieremis, munisipale vaste afval, kompos en oesreste word gebruik om grondkwaliteit op 'n natuurlike manier te verbeter.

In plaas daarvan om direk die sintetiesvervaardigde nutriënte by die grond te voeg, word organiese materiaal en mikrobies bygevoeg. Meer organiese materiaal sorg vir meer nutriënte wat vrygestel word vir plantopname en moedig ook die groei van meer diverse mikrobiële gemeenskappe aan, wat op sy beurt die voorkoms van plantsiektes onderdruk.

Nog 'n voordeel is dat daar min tot geen risiko is van die toksiese opbouing van chemikalieë en soute wat skadelik kan wees vir plante nie. Hierdie vorm van kunsmis is omgewingsvriendelik, hernubbaar, biodegradeerbaar asook volhoubaar.

Nietemin moet die gebruik van organiese materiaal as kunsmis versigtig benader en bestuur word, veral kompos en munisipale afval. Daar moet byvoorbeeld nie 'n teenwoordigheid van swaar-

metale of onsuiverhede wees nie, aangesien dit 'n negatiewe effek sal hê op die grondbiologie asook die plante. Geduld is ook nodig aangesien organiese kunsmis stadig afbreek en nie noodwendig so vinnig nutriënte vrystel soos wat die produsent dit benodig nie.

Bio-kunsmis

Bio-kunsmis word gemaak van lewendige voordelige bakterieë en fungi. Hierdie mikrobies skakel atmosferiese stikstof om in nitrate wat deur plante opgeneem kan word.

Die kunsmis verskil van chemiese kunsmis waar sintetiese nutriënte direk voorsien word en van organiese kunsmis waar nutriënte verkry word vanuit die materiaal en nie-spesifiek is. Hierdie vorm van kunsmis word as nie-skadelik beskou vir grondbiologie, maar om dit te hanteer en toe te dien, vereis kennis rakende die voordele en beperkings daarvan.

Bio-kunsmis vereis onder meer spesifieke sorg vir langtermynstoring aangesien dit lewend is. Dit moet ook gebruik word voor die vervaldatum. Verder moet kontaminasie deur ander mikroörganismes ook voorkom word en die korrekte stam moet gebruik word om te verseker dat dit effektief is. Die langtermynneffek van hierdie tipe kunsmis is egter nog onbekend.

Elke produsent het sy eie gevoel en opinie oor kunsmis en watter tipe vir hom werk, elk met geldige redes vir hul keuses. Die besluit oor watter tipe kunsmis om te gebruik, kan egter nie ligtelik geneem word nie.

Dit is noodsaaklik om sover as moontlik die grondbiologie in ag te neem, as 'n mens dink aan al die voordele wat hulle aan grond bied. ■