

BodemlevenMonitor
Bodem
Test prod. Orderform.

Eurofins Agro
Postbus 170
NL - 6700 AD Wageningen

T monstername: Klantenservice: 0888761010
T klantenservice: 088 876 1010
E klantenservice@eurofins-agro.com
I www.eurofins-agro.com

Voorbeeldverslag

Origineel

Onderzoek Onderzoek-/ordernr: Datum monstername: Datum verslag:
747311/004983153 03-03-2020 03-04-2020

| Resultaat | Eenheid | Resultaat | laag | vrij laag | gemiddeld | vrij hoog | hoog |
|-------------------------|------------|-----------|------|-----------|-----------|-----------|------|
| | | | | | | | |
| Biologisch | | | | | | | |
| Microbiële biomassa | mg PLFA/kg | 13 | | | | | |
| Totaal bacteriën | mg PLFA/kg | 12 | | | | | |
| Gram positief | mg PLFA/kg | 4,2 | | | | | |
| Actinomyceten | mg PLFA/kg | 0,8 | | | | | |
| Gram negatief | mg PLFA/kg | 8 | | | | | |
| Totaal schimmels | mg PLFA/kg | 2,0 | | | | | |
| Saprofyten | mg PLFA/kg | 1,0 | | | | | |
| Mycorrhiza | mg PLFA/kg | 1,1 | | | | | |
| Protozoa | mg PLFA/kg | 0,34 | | | | | |
| Schimmel/bacterie ratio | | 1,2 | | | | | |
| Gram(+)/Gram(-) ratio | | 0,5 | | | | | |
| PLFA diversiteit | | 3,3 | | | | | |
| Fysisch | | | | | | | |
| Zuurgraad (pH) | | 5,5 | | | | | |
| C-organisch | % | 2,2 | | | | | |
| Organische stof | % | 4,5 | | | | | |
| C/OS-ratio | | 0,49 | | | | | |

Organische stof Figuur: Kwaliteit van de organische stof



| Organisch gebonden koolstof in micro-organismen | mg C/kg |
|---|---------|
| Microbiële biomassa | 287 |
| Bacteriële biomassa | 114 |
| Schimmel biomassa | 134 |

Test prod. Orderform.

Toelichting

De biologische parameters zijn gebaseerd op de aanwezige fosfolipidevetzuren (PLFA's). PLFA's komen voor in de celwanden van de levende organismen. Verschillende functionele groepen hebben een unieke samenstelling aan PLFA's. Door de samenstelling van de PLFA's te meten kan er een vingerafdruk van de microbiële gemeenschap worden gegeven. De streefwaarden worden gecorrigeerd op basis van het organische stof percentage.

Totale microbiële biomassa

De som van de aanwezige PLFA's is een indicatie voor de hoeveelheid micro-organismen. Doordat PLFA's snel worden afgebroken nadat een organisme sterft, gaat het vooral om de levende microbiële biomassa. De microbiële biomassa kan worden verhoogd door het aanvoeren van effectieve organische stof zoals compost, vaste mest, groenbemesters of het inpassen van granen (inc. stro). Andere voorbeelden van maatregelen zijn gereduceerde grondbewerking, permanente bedekking van de bodem, tijdelijk grasland of het minder frequent scheuren van permanent grasland.

Totaal bacteriën

Bepaalde groepen bacteriën breken o.a. (eenvoudig) organisch materiaal af, leggen nutriënten vast, binden atmosferische stikstof zetten ammonium om in nitraatstikstof, vormen stabiele aggregaten, verhogen de ziekteverwekkendheid en vormen afbraakproducten die pathogenen kunnen verzwakken of doden. Bacteriën worden gestimuleerd door makkelijk afbreekbare materialen met een laag C/N ratio zoals drijfmest.

Actinomyceten

Actinomyceten zijn een groep Gram(+) bacteriën die structuren maken die op schimmeldraden lijken, en kunnen complexe materialen afbreken. Actinomyceten zijn belangrijk voor de bodemweerbaarheid doordat sommige soorten antibiotica kunnen uitscheiden of pathogenen kunnen parasiteren. Ook kunnen ze concurreren met ziekteverwekkende schimmels om ruimte en voedsel. Actinomyceten houden van luchtige omstandigheden en kunnen slecht tegen bodemverdichting en zure grond (pH <5).

Totaal schimmels en saprofyten

Schimmels zorgen o.a. voor afbraak van moeilijk afbreekbaar organisch materiaal, vormen stabiele aggregaten, scheiden organische zuren uit waardoor de beschikbaarheid van sommige nutriënten verbetert en verhogen de ziekteverwekkendheid door concurrentie of predatie. Schimmels worden gestimuleerd door moeilijk afbreekbare materialen met een hoog C/N ratio zoals stro en groencompost.

Mycorrhiza

Een bijzondere groep schimmels is arbusculaire mycorrhiza's. Zij leven in symbiose met plantenwortels en vergroten daarmee het worteloppervlak. In ruil voor suikers krijgt de plant water en nutriënten zoals fosfor en kalium. Gewassen die geen symbiose aangaan met arb. mycorrhiza zijn kruisbloemigen (bv. kool en gele mosterd) en ganzevoetachtigen (bv. spinazie en biet). Een hoog beschikbaar fosfaat gehalte zorgt voor een verminderde ontwikkeling van mycorrhiza's.

Protozoa

Protozoa zijn eencellige micro-organismen die een celkern bevatten (eukaryoten). De belangrijkste functie van protozoa is het beschikbaar maken van nutriënten voor de plant door het 'grazen' op micro-organismen (voornamelijk bacteriën). De activiteit van protozoa is sterk afhankelijk van de aanwezigheid van vocht in de bodem. De actieradius van protozoa beperkt zich tot waterfilms en watergevulde poriën.

Schimmel/bacterie ratio

De schimmel/bacterie ratio geeft de verhouding weer tussen de schimmel en bacteriële biomassa (uitgedrukt in mg C/kg). In het algemeen hebben onverstoorte ecosystemen een hoger schimmel/bacterie ratio dan verstoorte systemen. Biologische en lage-input systemen hebben een hoger schimmel/bacterie ratio dan verrijkte gangbare systemen. Bij verstoringen zoals grondbewerking, het verwijderen van gewasresten en beweiden daalt het schimmel/bacterie ratio.

Gram(-)/Gram(+) ratio

Gram(+) bacteriën zijn over het algemeen groter dan Gram(-) bacteriën en kunnen sporen vormen. Hierdoor zijn ze beter bestand tegen droogte- en waterstress. Gram(+) dominante populaties (>1) komen vaker voor aan het begin van het groeiseizoen en komen weer in balans wanneer de bodemcondities gunstiger worden. Gram(-) dominante populaties (<1) worden vaak in verband gebracht met andere vormen van stress zoals ploegen en het gebruik van pesticiden. Gram(-) bacteriën kunnen deze vormen van verstoringen beter verdragen door de aanwezigheid van een buitenmembraam.

PLFA diversiteit

De PLFA diversiteit (Shannon index) is een indicator van de diversiteit van het aanwezige bodemleven. De diversiteit van de PLFA's is echter niet gelijk aan de daadwerkelijke diversiteit doordat één unieke fosfolipidevetzuur niet gelijk staat aan één soort. Een hogere diversiteit wordt vaak gerelateerd aan een betere stabiliteit en weerbaarheid. Door verstoring, eenzijdige input van voedselbronnen en een intensief bouwplan kan de diversiteit afnemen.

Kwaliteit van de organische stof

Organische stof bestaat vooral uit C, N, P en S. Dynamische organische stof bevat relatief veel N en S en wordt makkelijk afgebroken door het bodemleven. Hierbij worden nutriënten gemineraliseerd die beschikbaar komen voor het gewas. Stabiele organische stof bevat relatief veel C, en wordt minder snel afgebroken door het bodemleven. Stabiele organische stof draagt o.a. bij aan de bewerkbaarheid en ruheid van de bodem. De kwaliteit van de organische stof is (geleidelijk) aan te passen door te letten op de eigenschappen (afbreekbaarheid en C/N ratio) van organische materialen zoals dierlijke mest, compost en gewasresten.

Test prod. Orderform.

Contact & info Bemonsterde laag: 0 - 10 cm
 Grondsoort: Dekzand
 Monster genomen door: Derden
 Contactpersoon monstername: Klantenservice: 0888761010

Na verzending van dit verslag wordt, indien de aard en de onderzoeksmethode van het monster dit toelaat, het monster nog twee weken bij Eurofins Agro voor u bewaard. Binnen deze tijd kunt u eventueel reclameren en/of aanvullend onderzoek aanvragen.

Methode

| | | |
|-----------------|---|-----------------|
| Biologisch | | Em: PLFA |
| Zuurgraad (pH) | | Em: NIRS (TSC®) |
| C-organisch | Q | Em: NIRS (TSC®) |
| Organische stof | Q | Em: NIRS (TSC®) |

Q Methode geaccrediteerd door RvA
 Em: Eigen methode, Gw: Gelijkaardig aan, Cf: Conform

De resultaten zijn weergegeven in droge grond.
 Alle verrichtingen zijn binnen de gestelde houdbaarheidstermijn tussen monstername en analyse uitgevoerd.
 De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het in behandeling genomen materiaal op 05-03-2020

