

Mondstuk van die Suid-Afrikaanse aartappelbedryf • Mouthpiece of the South African potato industry

CHIPS

VOL 35 NO 05 • NOVEMBER / DECEMBER 2021

**CERES/KOUE BOKKEVELD-
KULTIVARPROEF ONDER BESPROEING:
DONKERBOS 2020/2021**

**EMPANGENI INFORMATION DAY
A SPUD-TACULAR
LEARNING EXPERIENCE**

**Die GeoFarmer-platform
maak monitering maklik**

**Stuit Alfalfa-mosaïekvirus
in sy spore**

**Potato product exports:
A twelve-month snapshot**

Die gebruik van grondorganismes as aanwysers van grondgesondheid

Deur dr Jacques van Zyl, Wes-Kaapse Departement van Landbou

Groundgesondheid is die vermoë van grond om as 'n noodsaaklike, lewensonderhoudende stelsel te dien – binne 'n bepaalde ekostelsel en grondgebruiksgrense – om plante en diere se produktiwiteit te ondersteun, water- en luggehalte te onderhou of te verbeter, en om plant- en dieregesondheid te bevorder.

Groeiende belangstelling in die evaluering van grondgesondheid spruit uit die verhoogde bewustheid dat grond 'n noodsaaklike komponent van die aarde se biosfeer is, en dat dit nie net 'n belangrike

rol by voedsel- en veselproduksie speel nie, maar ook 'n sentrale rol in die instandhouding van plaaslike, streeks- en wêreldomgewingsgehalte het.

Grond vorm die basis van alle natuurlike en landboukundige produksie, en bykans alle landgebaseerde lewe is daarom afhanklik van hierdie dun lagie wat die oppervlak van die aarde bedek. Opnames het bevind dat mensgeïnduseerde agteruitgang van grond op ongeveer 40% van die wêreld se landboukundige gebiede plaasvind as gevolg van gronderosie, atmosferiese besoedeling, oormatige grondbewerking,

oorbeweidings, versouting, en die uitbreiding van ariede gebiede.

Gesonde mikrobiologiese stelsel

Gesonde of goed gebalanseerde en funksionerende grond ondersteun die funksies van ekostelsels deur die gesondheid van plante en diere te bevorder. 'n Gesonde mikrobiologiese gemeenskap is noodsaaklik vir die vrugbaarheid, produktiwiteit en volhoubaarheid van 'n ekostelsel, maar tans kan daar nog nie met sekerheid omskryf word presies waaruit 'n gesonde mikrobiologiese ekostelsel bestaan nie.

Grondgesondheid word deur verstoringe en afwykings van die natuurlike toestand van grond beïnvloed. Dit het tot gevolg dat die fisiese, chemiese en biologiese komponente verskillend beïnvloed word, afhangend van die vlak van of tipe versteuring of afwyking wat voorkom. Die mikrobiologiese diversiteit wat in grond voorkom moet by grondgesondheidsbepalings ingesluit word, aangesien dit 'n belangrike rol in grondgesondheid speel.

Grondbiota is moeilik om te bestudeer vanweë hul mikroskopiese grootte, hoë getalle en diversiteit. Die grond-mikrobiologiese gemeenskap word sterk deur erosie, versouting, oormatige natrium en ander grondkontaminante beïnvloed.

Die dinamika van organiese materiaal, elementkringloop en grondstruktuur word alles deur mikrobiologiese prosesse beïnvloed, wat op hul beurt sterk deur bestuurspraktyke beïnvloed word. As gevolg van hierdie sensitiwiteit is grondorganismes dus goeie aanwysers van grondgesondheid.

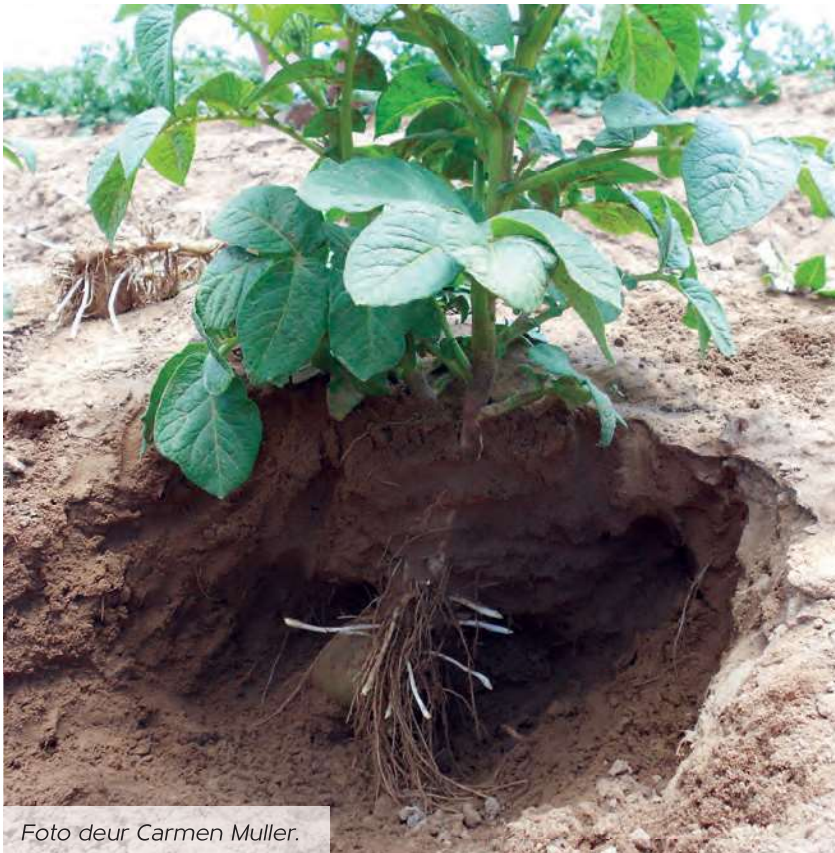


Foto deur Carmen Muller.

Die meerderheid van mikroörganismes in die grond is voordelig vir plantegroei. Grondgedraagde bakterieë bevorder plantontwikkeling deurdat dit mineraaloplosbaarheid en stikstofbinding bevorder, hormone en antibiotika produseer, en patogene onderdruk.

Translokasie en ontbinding

Die samestelling van die mikrobiële gemeenskap het 'n invloed op die tempo van residu-afbraak en element-kringloop. Swamme en bakterieë ontbind materiaal in die grond en is noodsaaklik vir die mineralisasie van elemente, en dus die vrystelling daarvan vir plante en ander organismes.

Mikorisa speel 'n sleutelrol in die grond en is by die translokasie van elemente betrokke, veral fosfaat, wat element- en wateropname bevorder. Dié verbondenheid met mikorisa – veral onder droogte- en stresstoestande – het 'n baie positiewe invloed op grondgesondheid. Die teenwoordigheid, al dan nie, van mikorisa het 'n uitwerking op plantegroei, veral onder stresstoestande of grond wat laag is in voedingstowwe, en kan dus as 'n aanwyser van grondgesondheid gebruik word.

Bakterieë bevorder die afbraak van minerale in die grond, ondersteun grondvorming en skei polisakariede af om grondpartikels saam te bind en het dus 'n positiewe impak op aggreëtasie.

Die kriteria vir die aanwysers van grondgesondheid hou verband met hul vermoë om die ekostelselprosesse te definieer en die fisiese, chemiese en biologiese eienskappe te integreer. Dit hou ook verband met hul sensitiwiteit tot bestuurspraktyke, klimatologiese variasies, en hul toepaslikheid en bruikbaarheid vir wetenskaplikes, produsente, omgewingsbewustes en beleidmakers.

Die metodes wat tans toegepas word om grondorganismes te bepaal, voldoen nie almal aan die voornoemde kriteria om as aanwysers van volhoubare grondbestuur te dien nie. In sekere gevalle sal 'n kombinasie van aanwysers 'n beter geheelbeeld van die grondgesondheid gee as net een aanwyser op sy eie. Enige aanwyser moet, wat grondgesondheid betref,

aan vyf kriteria voldoen om van enige waarde te wees. Dit word vervolgens bespreek.

1 Voordelige grondfunksie

Die kwantifisering van grondgesondheid is noodsaaklik, aangesien gronde en hul biota ekostelselfunksies daarstel wat die mensdom bevoordeel. Hierdie ekostelselfunksies kan van hoë waarde wees en sluit in die opberging en beskikbaarstelling van water, dekompostering van plante en diere, hersirkulasie van voedingstowwe, sekwestering en detoksifikasie van toksiese organiese materiaal, en die bevordering van plantgesondheid deur die onderdrukking van plantparasitiese mikrobies en fitofage fauna.

Grondfunksie kan onder sekere omstandighede relatief goedkoop direk gemeet word, soos met kompostering, waar 'n spesiale tipe papier begrawe en dan op 'n gereelde basis ondersoek word om die kompostingsvlak te bepaal. Dit kan benut word waar daar nie presiese waardes benodig word nie.

In ander gevalle kan direkte meting, byvoorbeeld voedingstofomsettings, baie duur wees en in verdere gevalle mag metings oor 'n langer tydperk nodig wees om sinvolle waardes te kry. In sulke gevalle is dit verkieslik om 'n plaasvervanger wat sterk met grondfunksie verband hou te meet, eerder as om laasgenoemde direk te meet.

Grondorganismes voldoen aan hierdie vereiste weens hul hoë getalle en diversiteit, wat daartoe lei dat hulle goed met voordelige grondfunksies korreleer. Die seleksie van 'n grondorganisme om as verteenwoordiging van 'n grondfunksie te dien, moet baie versigtig gedoen word, aangesien baie interaksies in grond plaasvind.

2 Verklaring van ekostelselprosesse

Om prakties bruikbaar vir wetenskaplikes, produsente en ander belanghebbendes te wees, moet die aanwyser ten opsigte van grondgesondheid nie slegs 'n voorspelling gee van die voordelige funksie van die grond nie, maar ook verklaar waarom die grond voordelig sal funksioneer, al dan nie.

Gewasproduktiwiteit en plantgesondheid is van onskatbare waarde,

aangesien dit baie nou met 'n reeks grondfunksies verband hou. Maar, as dit gemeet word en daar word gevind dat dit laer is as wat verwag word, is daar nie noodwendig 'n voor-die-hand-iggende remediërende aksie nie, aangesien dit die invloed van verskeie faktore op die plant meet.

Dit is dus van uiterste belang dat die aanwysers wat gebruik word, aan belanghebbendes dié interaksies moet kan verklaar en dit in verband bring met bestuurstappe om optimale plantegroei en opbrengs daar te stel, tesame met goeie grondgesondheid.

Grondorganismes voldoen aan hierdie vereiste, omdat hulle 'n direkte rol in verskeie ekostelselprosesse speel, insluitend die omskakeling van voedingstowwe in 'n opneembare vorm vir plante, asook die onderdrukking van sekere skadelike organismes. Aangesien grondorganismes ook die grondstruktuur beïnvloed, speel dit 'n belangrike, indirekte rol by prosesse soos waterinsypeling.

3 Variasie in grondbestuurspraktyke

Die aanwyser wat gebruik word om die volhoubaarheid van grondbestuurspraktyke te bepaal, moet sensitief genoeg wees om te kan reageer op veranderinge in die bestuur van gronde. Die aanwyser moet ook sensitief genoeg wees om die invloed van bestuur en klimaat op langtermynveranderinge in grondgehalte te weerspieël, maar nie só sensitief dat dit deur korttermynweerpattone beïnvloed word nie.

Grondorganismes voldoen aan hierdie vereiste, aangesien hulle baie sensitief is vir die invloed van die mens op die natuur. Die verandering in grondbestuurspraktyke word sterk weerspieël in die verandering en diversiteit van bakterieë, swamme en aalwurms.

4 Bruikbaar vir grondbestuurders

Die grondbestuurder is die primêre bepaler van grondgesondheid, aangesien hy/sy alles bestuur wat op die grond toegepas word. Derhalwe is dit die grondbestuurder wat uiteindelik sal besluit watter aanwysers gebruik sal word om die bepaling te doen. Baie tyd en kreatiwiteit is

nodig om metings van grondorganismes wat toepaslik vir grondbestuurders is, te versamel.

In werksinkels met produsentewerksgroepe in die buiteland, is gevind dat erdwurmgetalle 'n praktiese aanduiding was van die sukses van hul grondbestuurpraktyke en is dit as 'n aanwyser aanvaar.

Die meting van die voorkoms en diversiteit van aalwurms, myte en bakterieë lewer 'n magdom inligting oor grondfunksies, maar in die werksinkels is besluit dat hierdie bepaling tē gespesialiseerd vir grondbestuurders is, en dat dit op 'n wetenskaplike basis oorkoepelend deur navorsing bepaal kan word indien die nodige fondse beskikbaar sou wees. Grondbestuurders beskik nie oor die nodige kundigheid en tyd om hierdie metings self te onderneem nie.

5 Maklik en goedkoop om te bepaal
In hierdie stadium is die meeste van die ontledings op grondorganismes

relatief duur en ingewikkeld, maar in die nabye toekoms sal tegnieke ontwikkel word wat goedkoper is en ook die resultate vinniger sal kan weergee om by die produksiebestuursplan ingesluit te word.

Grondorganismes as aanwyser van grondgesondheid is dus hoogs toepaslik, aangesien grondorganismes baie sensitief is vir enige natuurlike of geïnduseerde versteurings en wanbalanse wat in die grond voorkom. Dit hou ook grootliks verband met voordelige prosesse en interaksies wat in die grond plaasvind. Hierdie aanwysers sal ook kan aandui waar moontlike probleme met bestuur voorkom en hoe dié probleme aangespreek behoort te word, sodat die grond meer volhoubaar benut kan word.

In die vorige seisoen is daar by 'n langtermyn-aartappelproef in die Sandveld van grondorganismes as aanwyser gebruik gemaak, om te bepaal hoe bewerking die grond se gesondheid beïnvloed het. Daar is

bevind dat hierdie aanwyser resultate gelewer het wat ooreenstem met wat in die praktyk waargeneem word.

Die waarnemingsvermoë van die mens ten opsigte van plantgroeï moet nie onderskat word nie. Indien die sigbare plantgroeï in verband gebring word met 'n gewenste grondgesondheidsuitslag, sal dit nie nodig wees om hierdie ontledings op 'n gereelde basis te doen nie. Die produsent neem gewoonlik eerste enige probleme met sy aanplanting waar en kan dan 'n ontleding laat doen om dit in die toekoms reg te stel.

Daar is uitstekende laboratoriums in Suid-Afrika wat van hierdie ontledings kan doen en aanbevelings kan maak ten opsigte van die nodige stappe wat geneem moet word. **G**

Vir enige navrae, kontak
dr Jacques van Zyl by
jacquesvz@elsenburg.com, of
die Wes-Kaapse Departement
van Landbou by 021 808 5302.

DIE WORTEL VAN ALLE GOEIE OPBRENGSTE

1000 mg/ kg Ouksien · 84 mg/kg Sitokinien · 8 g/kg Betaine · 0.4 % Aminosure



ALGAE ROOTA BEVORDER DIE ONTWIKKELING VAN WORTELS

Algae Roota is 'n gekonsentreerde ekstrak van die seewier *Ascophyllum Nodosum*, vervaardig deur hidrolise om die aktiewe bestandele se effektiwiteit te bewaar. Dit bevat ook die plantgroeïhormone, Indool-3-buterienuur (IBS), Indool-3-asynsuur (IAS) en Zeatien vir addisionele produkdoeltreffendheid tydens wortelontwikkeling.

Algae Roota is beskikbaar in gerieflike pak groottes van 1 L, wat genoeg is om 10 - 20 ha te behandel. Dien toe as 'n blaarbespuiting of direk in die wortelsone tydens plant, of deur besproeiing.

www.nutrico.co.za 011 392 4072
Laai ons Nutrico App vandag af!

