

Gezonde planten kweken begint bij een goede bodem

Vasteplantenkwekerij Mts Lucassen in Afferden was afgelopen drie jaar een RVO-demobedrijf. Tijdens deze periode heeft Lucassen veel studenten, collega-kwekers en bestuurders op bezoek gehad. Doel van het demobedrijf is bezoekers handvatten geven en inspireren om zelf een duurzame teelt vorm te geven. En die eerste stap begint bij de bodem, als het aan Pieter Lucassen ligt.

Hans Smeet en Esther Hessel
boomkwekerij@hortipoint.nl

Bij Mts Lucassen worden vrijwel geen chemische fungiciden en insecticiden ingezet, en toch worden er kwalitatief goede producten afgeleverd. Sterker nog, de kwaliteit van de planten wordt alleen maar beter, aldus de kweker. Tijdens de open dag als demobedrijf in september 2024 kwamen ruim 250 bezoekers uit heel Nederland kijken hoe ze dat in Afferden doen.

Bodemanalyse uitgangspunt

De basis voor de teelt begint bij het nemen van grondmonsters. De monsters worden geanalyseerd volgens de Albrecht-methode waarbij niet alleen naar de individuele mineralen wordt gekeken, maar vooral naar de verhouding. Er wordt gestreefd naar een goede verhouding tussen calcium, magnesium en kalium. Die verhouding is een goede weergave van de bodemstructuur. Bij de juiste verhouding is er voldoende lucht in de bodem en een optimale beworteling.

Door de vele analyses afgelopen jaren is gebleken dat voor het planten uitgerijpte groencompost verdelen een effectieve aanpak is om de teelt te starten. De compost is zowel voedingsbron als drager van bodemleven. Ook maakt het de toepassing van andere producten praktischer. In de compost worden namelijk ook steenmeel en sporenelementen gemengd.

Groenbemesters en organismen

Lucassen kweekt voorafgaand aan een

vruchtwisselingscyclus een groenbemester. Vaak is dit *Tagetes* of Japanse haver. Groenbemestermengsels worden af en toe ook gezaaid. De mengsels wortelen op verschillende hoogtes in de bouwvoor en zorgen daar voor structuur en een divers bodemleven.

Afgelopen jaren werd er ook gewerkt met de toepassing van micro-organismen in de teelt. De micro-organismen vervullen diverse rollen in de bodem: ze beschermen de planten tegen schadelijke indringers en een divers bodemleven zorgt daarnaast voor evenwicht in de bodem. Bovendien maken de micro-organismen ook voedingsstoffen vrij zoals calcium, magnesium, silicium, ijzer en mangaan.

Stikstof

Tijdens de teelt worden er regelmatig blad- en grondmonsters genomen. Door de blad- en grondmonsters kan de vinger aan de pols worden gehouden en wordt voorkomen dat er tekorten of een overmaat van bemesting is. Enkele percelen van de broers Lucassen liggen ook in een Natura 2000- en grondwaterbeschermingsgebied. Al vele jaren gebruiken ze vrijwel uitsluitend organisch minerale meststoffen. Organisch minerale meststoffen betekent dat een deel van de mestkorrels organisch is en een deel chemisch (mineraal). Zowel de bodem als de planten worden gevoed door toepassing van deze meststoffen.

Vanuit het DAW-project zijn er in opdracht van de LLTB grondmonsters genomen. De metingen zijn gedaan in de lagen 0-30 cm, 30-60 cm en 60-90 cm. Deze metingen tonen heel lage nitraatwaarden aan. Het zijn uiteraard eenmalige metingen en vormen dus een momentopname. Maar ze geven wel een eerste beeld van de gekozen aanpak door Mts Lucassen in relatie tot stikstof. Bodemschimmels en -bacteriën spelen een belangrijke rol bij het vastleggen van nitraatstikstof. Bodemschimmels kunnen in korte tijd grote hoeveelheden nitraat vastleggen in een biomassa.

Onderzoek uitgevoerd in Australia heeft aangetoond dat in een bodem stikstoffixerende bacteriën en *Mycorrhiza* de plant helpen bij de aanvoer van 80% van alle stikstof en 75% van de fosfaatbehoefte.

Stikstoffixerende bacteriën zetten stikstof vanuit de lucht om in ammonium, die de planten op hun beurt weer makkelijk op kunnen nemen. Ze zijn dus zeer belangrijk voor de voedingstoestand van de plant. Het is nog lastige materie. Maar als er een biodivers en goed bodemleven in de grond aanwezig is, waaronder bijvoorbeeld van actinomyceten, dan helpt dat de voedingstoestand van de planten.

Een andere belangrijke bijdrage wordt geleverd doordat de stikstoffixerende bacteriën kunnen leven als vrijlevende of stikstofbindende organismen in de wortelknolletjes van vlinderbloemigen.

Praktijkonderzoek

Praktijkonderzoek in de teelt van pioenroos bij Lucassen heeft inzicht gegeven in de aanwezigheid van *Mycorrhiza* en bodembacteriën. Het Instituut voor Landbouw-, Visserij- en Voedingsonderzoek (ILVO) in België heeft een zogenaamde PLFA-analyse uitgevoerd. Elk organisme in de grond heeft zijn eigen celsamenstelling en vetzuren waardoor de PLFA de bodemorganismen in groepen kunnen uitsplitsen. Het onderzoek is nog vrij innovatief. Maar de resultaten geven een beeld van de toestand en na meerdere analyses wordt zichtbaar welke verbeteringen er plaatsvinden in de grond.

Meerdere malen is de grond onderzocht op de aanwezigheid van *Mycorrhiza*.

Een ander onderzoek om de effecten op bodemleven te meten is de bezetting met *Mycorrhiza*. Deze schimmels werken met de wortels samen en vergroten daarmee als het ware de opnamecapaciteit van de wortels. Vaak wordt er in de praktijk gezegd dat deze schimmels geen kans hebben in de Nederlandse bodems vanwege de hoge fosfaatgehalten.

De percelen van Lucassen bevatten, net zoals vele andere zandgronden, hoge fosfaatwaarden. Onderzoek op de wortels in 2024 laat echter zien dat er *Mycorrhiza* aanwezig zijn op de wortels (36% bezetting). In 2023 heeft hetzelfde onderzoek plaatsgevonden. In dit jaar was er een bezetting van 32% met *Mycorrhiza* en maar liefst 72% bezetting door endofyten.

In toenemende mate is er kennis over andere belangrijke bodemorganismen voor de planten. Endofyten zijn micro-organismen (meestal bacteriën of schimmels) die in plantenweefsel leven zonder schade te veroorzaken. Ze komen vaak voor in de wortelzone (rhizosfeer) en zelfs binnen in de plant (zoals wortels, stengels of bladeren). Endofyten kunnen pathogene schimmels en bacteriën verdringen of remmen via competitie om ruimte en nutriënten, via productie van antimicrobiële stoffen en door het in gang zetten van het planteigen afweersysteem.

Door Groen Agro Controle werden 1000 KVE *Trichoderma* per gram grond aangetroffen bij de wortels. Het praktijkonderzoek heeft aangetoond dat de pioenrooswortels bezet waren met de *Mycorrhiza* ondanks het hoge fosfaatgehalte.

Bladmonsters

Bij Lucassen worden al vele jaren plantsap- en drogestofanalyses uitgevoerd om de opname van voeding door planten te beoordelen. Drogestofanalyses geven veel inzicht. Bij deze analyse wordt de inhoud van het blad verkoold en daarna worden de inhoudstoffen geanalyseerd. Bij deze analyse kijk je als het ware terug en kun je vaststellen of de opname van de voeding door de planten optimaal was.

Plantsapmonsters zijn veel goedkoper. Hierbij wordt er sap uit de bladeren geperst en gekeken naar de samenstelling. In 2024 zijn er vrij veel plantsapmonsters genomen. Hieruit kon worden vastgesteld dat de planten vooral ammoniumstikstof hebben opgenomen. De hoeveelheid gegeven meststof was in overeenstemming met de opgenomen hoeveelheid. <



Regelmatig zijn er tijdens het groeiseizoen afgelopen jaren wortels uitgestoken om te laten onderzoeken in welke mate ze worden bezet door *Mycorrhiza* en endofyten.

Foto: Hans Smeets