

Themadag bedrijfsnetwerk biologische bollen en buitenbloemen 19-2-2008

Verlag van de Themadag die gehouden werd op dinsdag 19-2-2008 bij PPO in Lisse

Ziektewering van de grond door Gera van Os

Na een welkom en programma uiteenzetting door Henk van den Berg, werd de aftrap gedaan door Gera van Os van PPO. Zij hield een zeer verduidelijkend verhaal over de ziektevering van de bodem. Volgens Van Os kan het bodemleven worden onderverdeeld in groot (de zichtbare beestjes) en klein (microscopisch). Vooral in dit kleine bodemleven schuilt de ziektevering van de bodem. Het grote bodemleven is wel zeer belangrijk, omdat dit samen met het microscopische deel een voedselketen vormt. Vanaf dit moment gaat het over het microscopische deel van het bodemleven. Bodemleven is alleen mogelijk als er voedsel is, samen met een goede leefomgeving. Het voedsel, (de organische stof) komt onder de juiste omstandigheden, door het bodemleven in vertering, waardoor de voedingsstoffen voor de planten beschikbaar komen. Naast deze werking van het bodemleven, is er nu de aandacht voor een andere eigenschap hiervan. Uit studie komt naar voren dat een gezonde grond zich actief kan wapenen tegen ziekten. Bepaalde organismen vallen de ziekteverwekker aan, zodat er minder sprake is van aantasting. Om dit aan te tonen is er gewerkt aan een biotoets, waar steeds de ziektevering voor één ziekte kan worden getoetst. De ziekte wordt geënt in een steriele grond en een grond waarvan wordt aangenomen dat de weerbaarheid tegen deze ziekte aanwezig zou kunnen zijn. De mate waarin de ziekte een aantasting vertoont, toont de weerbaarheid van de bodem aan. Uiteraard gaat deze proef gepaard met veel controles en herhalingen. Tijdens de discussie die hierop volgt, wordt duidelijk dat ziektevering van de grond iets anders is dan het feit dat een gezond groeiende plant minder last heeft van ziekten. Bij ziektevering is er een actieve werking tegen de ziekte, terwijl bij een sterke plant er een mindere gevoeligheid van de plant is. Beide zijn zeer belangrijk, maar wel anders. Het meten van bodemleven is zeer moeilijk, omdat je vaak maar een zeer klein gedeelte van dit bodemleven kan toetsen onder laboratorium omstandigheden.

Ontsmetten

Vrijwel elke vorm van ontsmetting kost bodemleven. Alle handelingen die bodemleven doden, gaan ten koste van de ziektevering. Na inunderen duurt het meer dan een jaar voordat het bodemleven op het juiste niveau weer terug is. Bij ontsmetten duurt dit meer dan twee jaar. Een grond moet dus de tijd hebben om zo actief te worden dat de ziektevering aantoonbaar wordt. Het voeden van de grond voor een goed bodemleven, kan ook betekenen dat de ziekteverwekker wordt gevoed. Vooral kort na het onderwerken van groenbemesters kan dit het geval zijn. Veel ziekten hebben echter een rust periode. Door er voor te zorgen dat de ziekteverwekker in rust is als de omstandigheden voor de ziekte het gunstigst zijn, kan er aan bodem vruchtbaarheid worden gewerkt zonder dat de ziekteverwekker hier het meest van profiteert. Let er wel op dat de rustperiodes van de verschillende vormen van *Rhizoctonia* zeer verschillend zijn.

Discussie

Na de presentatie zijn er veel vragen en opmerkingen. Een belangrijke vraag is of het logisch is om te denken dat als je kan zorgen voor zeer gevarieerd bodemleven, er de meeste kans is op ziektevering. Deze vraag wordt positief beantwoord, omdat dit een zeer logische veronderstelling is. Toch valt het niet mee om dit te bewijzen. Het zelfde geldt voor het aantonen van een goede bodemleven. De discussie komt terecht bij de Chroma's. Deze methode om de kwaliteit van compost aan te tonen wordt met gemengde gevoelens beoordeeld. Uit het gesprek komt, dat er volgens de aanwezigen wel iets zit in deze methode, maar dat je op moet passen hoe zwaar de conclusies zijn die je eruit trekt. Over deze materie denkt niet iedereen hetzelfde. Ziektevering en organische stof gaan samen. Ligt dit aan de organische stof of aan het bodemleven. Uit proeven blijkt dat bij gezonde grond het aaltje *Meloidogyne hapla* (wortelknobbel aaltje) duidelijk verminderd bij een hoog organische stof gehalte. Worden deze gronden echter gesteriliseerd, dat vallen de verschillen weg. Bodemleven is hier dus aanwijsbaar de oorzaak. Bij het *Pratylenchus penetrans* (wortel laesieaaltje) is dit effect jammer genoeg niet aanwezig. Het toedienen van bodemleven blijft zeer discutabel. Als bacteriën zich goed voelen in compost wil dit niet zeggen dat ze ook in de grond overleven. Er zijn per gram grond ongeveer 16000 soorten bacteriën in het spel. Waarschijnlijk zullen bacteriën die niet in de grond zitten niet toegevoegd kunnen worden, omdat ze niet overleven. Kunnen ze wel overleven, dan zitten ze zeer waarschijnlijk al.

Gera van Os wordt bedankt voor de duidelijke uiteenzetting en goede discussie.

TopSoil+ door Frank van der Helm

Voor de lunch geeft Frank van der Helm een korte uiteenzetting van het project Topsoil+. Het project is er op gericht om duidelijkheid te scheppen in de mogelijkheden voor duurzame tuinbouw in de toekomst. De vraag is gericht op zowel de economische haalbaarheid als de combinatie met andere facetten uit de samenleving. Het behoud van een optimale bodemkwaliteit en bodemgezondheid bij een intensieve grondbenutting staan centraal in het onderzoek. In de proef een ruim vruchtwisselingschema uitgetoet (ruimer dan het in de bollenstreek gebruikelijke 1:3 en 1:4) in combinatie met verschillende gehalten aan organische stof. Bij de beoordeling wordt gekeken naar de kwaliteit en de kwaliteit van de oogst. Door de combinatie van voorvruchten en organische stof gehalten, wordt er gezocht naar een optimale situatie.

Lunch

Tijdens de lunch wordt er behoorlijk gediscussieerd over vooral ziektevering.

Bezoek Topsoil+ lokatie

Na de lunch konden de deelnemers flink afkoelen op locatie bij de Topsoil+ proeven. Hier wordt duidelijk dat het een behoorlijk indrukwekkende proef betreft. Er zijn zo veel percelen en verschillen, dat het voor ons als bezoekers moeilijk was om overzicht te krijgen. Toch werd tijdens de uitleg van Van der Helm wel duidelijk hoe de proef in elkaar stak. Tijdens de rondleiding ontstond er een discussie over afdekmaterialen en bemesting tussen de regels met Het bedrijfsnetwerk biologische bollen & buitenbloemen wordt gefinancierd door het ministerie van LNV en uitgevoerd door Louis Bolk Instituut, proeftuin Zwaagdijk en Henk van den Berg Teelt- & Bedrijfsadvies. Teelt- & Bedrijfsadvies biedt de grootst mogelijke zorg aan advies en teeltbegeleiding. Op alle vormen van dienstverlening zijn de leveringsvoorwaarden Teelt- & Bedrijfsadvies Henk van den Berg van toepassing.

een speciale schijvenmachine. Afdekmaterialen zijn makkelijker toe te passen in boomkwekerij gewassen, omdat hier de gewassen al boven de grond staan. Bij vaste planten en zomerbloemen moet het gewas door het afdek materiaal heen groeien. Dit is dus bij toepassing net zo belangrijk als de bescherming tegen onkruid. Het middel Terra Star wordt genoemd, waarbij er een soort bix gestrooid kan worden dat tussen de al opgekomen scheuten wordt gestrooid en dan uitzet tot een dichte bedekking onder het gewas. Hoewel dit duur materiaal is, werd al bij de vorige demodag duidelijk dat arbeid vrijwel altijd duurder is. Vragen waren er ook over het in stand houden van de organische stof. Dit is gebeurd voor de proef en wordt tijdens de proef op peil gehouden. De toediening wordt niet alleen uitgerekend, maar ook gemeten of de aannames juist zijn en blijven.

Weer binnen

Binnen geeft Frank van der Helm een uitleg over de gebruiksnormen bij het gebruik van stikstof en fosfaat. Voor een biologische teler is vooral de norm voor fosfaat een beperking voor zowel het toedienen van organische stof als voor stikstof. Van der Helm had een rekenschema gemaakt wat later door de deelnemers zelf gebruikt kan worden. In het verhaal werd duidelijk dat voor het op peil houden van het organische stof gehalte, compost een onmisbare factor is. Veel gebruik van dierlijke mest geeft al snel overschrijding van de fosfaatsnorm. Hulpstoffen kunnen wel stikstof toevoegen, maar dragen nauwelijks bij aan het percentage organische stof. Het is niet mogelijk om de maximale wettelijke gift stikstof te geven zonder gebruik te maken van bloedmeel en verenmeel, bij gebruik van plantaardige of dierlijke mestsoorten is de fosfaatsnorm al eerder beperkend. Bij veel gebruik van compost en plantaardige meststoffen, zoals vinasse kali en Monterra malt, moet men er bewust van zijn dat er tegelijk een flinke gift Kalium gegeven wordt. Reparatie van organische stof gehalte is binnen de wet niet meer goed mogelijk, dus onderhoud door gebruik van compost is essentieel. PPO doet in dit verband een onderzoek naar de afbraaksnelheid van organische stof in duinzand.

Ook Frank van der Helm wordt bedankt voor zijn duidelijke verhaal en inzicht in het mest verhaal.

Bemesting op maat door Leen Janmaat

Een belangrijke boodschap van Janmaat is dat voorkomen beter is dan genezen. Net als de mens is een gezonde levenswijze belangrijk. Problemen zijn niet echt makkelijk op te lossen als ze al zijn ontstaan. Zaak dus om die problemen te voorkomen. Het voorkomen van problemen zit vooral in de goede zorg voor de bodem. Hier vooral aandacht voor de structuur. Een goede structuur is de huisvesting van het bodemleven. Zorg er voor dat de grond kruimig komt te liggen en dat er een goede aansluiting ontstaat met de ondergrond. Toevoeging van organische stof is zeker een van de belangrijke zaken. Te veel organische stof kan volgens Janmaat tot gevolg hebben dat er te veel "groot" bodemleven ontstaat. Te veel wormen kunnen zorgen voor verslemping en miljoenpoten en pissebedden eten aan de planten. Dit laatste gegeven komt vooral in de kas voor. In de kas wordt ook ervaring opgedaan met microrhizza. Microrhizza is een schimmelvorm die in Symbiose met de plant beter voedingsstoffen voor de planten vrijmaakt. De vraag reist, of dit juist positief werkt als er een zeer goede bodemvruchtbaarheid bestaat, of dat deze werking vooral nuttig is als er weinig beschikbare voeding voor de plant aanwezig is. Vraag blijft een beetje hangen, maar het is

wel duidelijk dat er veel microrhizza in de natuur voorkomt. De vraag is echter alleen hoe nuttig het kan zijn als toevoeging. Deze materie zal de aandacht blijven houden.

Bemesten

Bemesten moet volgens een plan. Om een goed plan te kunnen trekken is inzicht nodig in de voorraden van de grond. Een grondmonster geeft een deel van dit inzicht. Er is echter meer inzicht nodig dan alleen de chemische samenstelling. De werking van deze elementen is namelijk geheel afhankelijk van factoren in de grond. Dit is natuurlijk de structuur die zorgt voor de huisvesting van het bodemleven, die op zijn beurt weer meewerkt aan het vrijkomen van de voedingstoffen. Er zijn analyse mogelijkheden voor bodemleven. In hoeverre deze volledig en betrouwbaar zijn is niet zeker, maar ze zouden wel enig inzicht geven in de samenstelling van het bodemleven. Goed opletten of de aan deze monsters opgehangen adviezen aansluiten bij de praktijk kan in de toekomst misschien meer duidelijkheid geven. Verder blijft natuurlijk altijd behoefte aan aanvullingen. Belangrijk probleem is het tijdstip dat de stikstof van nature vrijkomt. Voor de meeste gewassen komt de mineralisatie van stikstof in de bodem later op gang dan de behoefte van de plant aan stikstof. Snelle start van de gewassen wordt hierdoor geremd. Dit zorgt voor tragere gewassen en gewassen die later dicht staan. Later dicht staan is niet alleen een groot probleem voor de groei, maar ook voor de onkruidbeheersing.

Janmaat laat een staat zien met beschikbare meststoffen en de snelheid van de mineralisatie. Hieruit blijkt dat de meststoffen Vinasse en Protamylasse de snelste werking hebben, gevolgd door Condit. Hiertussen zit nog verenmeel, maar dit staat biologisch ter discussie. De deelnemers zien wel wat in deze snelle meststoffen, maar zien beperkingen in de toepassing in hun gewassen. Vinasse is dik stroperig vloeibaar en moeilijk te verwerken in een gewas. Alleen verdund is er geen schade aan het gewas. Het bevat ook erg veel Kalium. Er wordt terug gegrepen naar de machine die we deze middag gezien hebben op de proefvelden van Topsoil+. Deze schijvenmachine zou een oplossing kunnen bieden. Omdat het gaat om juist de toediening van de vroegste stikstof, kan dit in één keer gebeuren. De kosten die dit met zich meebrengt zouden dan mee kunnen vallen. Frank van der Helm zegt toe informatie in te winnen in de mogelijkheid. Er wordt ook gewezen op de beperkte beschikbaarheid van Vinasse, omdat dit een rest product is van de suikerindustrie. Vanuit de bollen zijn er enkele hoopgevende proeven gedaan met Condit. Omdat dit in korrelvorm is heeft het niet de toepassingsproblemen. Bij de bollen leek het vooral bij lagere temperaturen zichtbaar effect te hebben. Juist dit maakt het middel aantrekkelijk. Omdat er nog erg weinig ervaring met deze stof is, is meer informatie noodzakelijk. Belangrijk probleem is misschien de prijs. Per kg stikstof is Condit bijna 7 maal zo duur als Vinasse. Als laatste wordt gewezen op het Siolfoodweb. Dit geeft aan dat alles in grond tot één groot geheel behoort.

Leen Janmaat wordt bedankt voor zijn brede en voor nuttige discussie zorgende uiteenzetting.

Grondbewerking door Henk van den Berg

De bodem is eigenlijk de motor voor alles wat er in de grond gebeurt. Alle delen moeten in elkaar passen. Bodemvruchtbaarheid in een combinatie van alle factoren bij elkaar. Elk onderdeel heeft z'n eigen functie en is hierdoor onmisbaar, hoe klein dan ook.

Bodemvruchtbaarheid kun je niet bijmesten. Bodemvruchtbaarheid wordt veroorzaakt door het bodemleven. Het enige dat moet gebeuren, is zorgen voor optimale omstandigheden voor

dit bodemleven. Dit is dus optimaliseren van de grond. Optimaliseren van de grond begint bij een goede grondbewerking. Wat nu precies een goede grondbewerking is kan niet in een paar zinnen gezegd worden. Dit is voor elke grondsoort en omstandigheid anders. Voordat een grondbewerking plaatsvindt, moet duidelijk zijn wat we willen bereiken. Dit een goede opbouw van de grond, een goede afwatering, voldoende en de juiste organische stof, maar ook de chemische eigenschappen.

Opbouw

Bij de opbouw van de grond is het belangrijk dat de grond van onder naar boven steeds iets lossier wordt. Dit lossier worden moet zo egaal mogelijk gebeuren. Losse tussen lagen houden het water van boven en van onder vast en slinken in tot stugge vaste lagen. Losse lagen zijn dus net zo storend als vaste. Kerende grondbewerking zijn lang niet altijd de oplossing die tot een goed resultaat leidt. Bijkomend nadeel is dat de zuurstofminnende bodemleven diep weg komt te zitten terwijl het bodemleven dat onder zuurstofarme omstandigheden leeft in de bovenlaag komt waardoor ze beiden voor groot deel afsterven. Bij ploegen worden vaak andere zaken op orde gebracht dan de grond. Denk aan vruchtwisselingen en onkruid. Op de zandgronden is de mool een uitstekend gereedschap. Dit werktuig breekt de grond en laat de lagen op z'n plaats. Grondbewerkingen mogen nooit onder te natte omstandigheden worden uitgevoerd. Vooral op de klei geeft dit vaak organisatorische problemen. Let goed op verdichting van de ondergrond. Ook met zachte banden tredt verdichting in de ondergrond op. Houdt de ontwikkeling van dit onderzoek goed in de gaten. Belangrijkst is dat bij elke grondbewerking het te bereiken resultaat de doelstelling moet zijn. Gewoonte bewerkingen zijn altijd fout.

Wateringhuishouding en organische stof

Een goede opbouw van de grond, geeft een betere afwatering, maar ook een betere opdrachtigheid, zonder dat de grond vol komt te staan. Onderhoud aan het drainage systeem is noodzakelijk. De aanslag die ontstaat moet worden verwijderd voordat er verstopping ontstaat. Schade aan de drainage door schoonmaken ontstaat alleen als er pas wordt ingegrepen als er verstoppingen zijn. voorkomen dus. Opgemerkt wordt dat als dit mogelijk is de drainage altijd vol met water moet staan. Afstoppen van de drainage om water vast te houden is vrijwel altijd negatief. Alleen als er geen enkele mogelijkheid bestaat om water te geven kan dit middel beter zijn dan de kwaal. Water moet van boven naar beneden., Op deze manier komt er lucht in de grond. Als het water te snel verdwijnt, dan is er iets mis met de waterberging. Verbetering van de waterberging kan worden verkregen door toevoeging van organische stof. Organische stof moet een balans hebben tussen actieve en stabiele organische stof, de actieve organische stof voedt het bodem leven en de stabiele organische stof werkt mee aan de fysische eigenschappen (structuur) van de grond, dus de huiskamer van het bodemleven. Het effect op het bodemleven is voldoende behandeld deze dag.

Chemische eigenschappen van de grond

Zelfs een biologische teler heeft te maken met de chemische eigenschappen van de grond. Hoewel de adviezen op een grondmonster niet altijd nuttig zijn voor de biologische teler zijn de resultaten dit wel. Vooral waar het gaat om stikstof geeft dit verduidelijking. De combinatie tussen totaal stikstof, C/N ratio en stikstof leverend vermogen zijn belangrijk. Het woordje stikstofleverend vermogen zegt genoeg, dit is het theoretische vermogen om deze stikstof te leveren. Of en wanneer deze stikstof vrijkomt hangt af van de omstandigheden. Hoe hoger de C/N ratio hoe vaster de stikstof ligt. Een hoge C/N ratio kan dus betekenen dat de organische stof te stabiel is. Een hoge C/N ratio in combinatie met een

laag organische stof gehalte geeft dus weinig stikstof. Laag C/N ratio kan hogere afbraak betekenen, dus misschien wel te weinig stabiele organische stof. Beter structuur, geeft beter bodemleven dus meer afbraak, dus meer stikstof. De stikstofleverend vermogen hangt dus van veel factoren af. Zeker op de klei is het gehalte koolzure kalk van belang, te weinig kalk geeft verslumping doordat de kleiplaatjes op elkaar gaan kleven. Dus ook als de pH niet te laag is heeft bekalken een voordeel. Dit geldt voor elke grond waar een fractie afslibbaar in zit. De pH in de grond is niet makkelijk te beïnvloeden. De pH in het wortelmilieu wordt echter door de plant beïnvloed. Als de plant positieve elementen opneemt (K.Ca.Mg en NH₄), wordt de pH in het wortelmilieu door uitwisseling verlaagd. Deze pleksgewijze verlaging kan soms wel twee punten zijn. Dus op een grond met een pH van 7 kan de actieve plant elementen opnemen die pas bij pH 5 beschikbaar zijn. tekorten van het element Calcium worden voor 90% veroorzaakt door gebrek aan verdamping. Calcium gebrek is dus vrijwel nooit op te lossen door extra Calcium bemesting. Verbeteren van de groeiomstandigheden is belangrijker. Zonder Ca in het wortelmilieu ontstaan natuurlijk wel een echt gebrek.

Disussie

Eigenlijk is de tijd die voor de discussie beschikbaar is te kort. Er is wel veel gediscussieerd tijdens de inleidingen. Het ging hier vooral over de bodemwering en de toepassingsmogelijkheden voor toediening van Vinasse. Discussie over bodemleven, chroma's en toevoegingen was ook levendig. Het is vooral duidelijk dat elk verhaal waarde heeft. Iedereen die zich in een bepaald deel van de materie verdiept komt met relevante informatie. !00 deeltjes van 1% zijn allemaal even belangrijk. Soms is er het probleem dat een deeltje van 1% wordt opgeblazen naar 30%. Goed zelf nadenken en alles naar waarde inschatten lijkt de beste optie. Geen enkel deel is heilig, maar de combinatie van alle factoren geven een stabiel geheel. Ook het onderwerp afdekmaterialen in de bloemeteelt kwam nog aan de orde. Hier is nog meer in te doen dan nu wordt toegepast.

Rondvraag

Enkele reacties.

Jan knook: positieve dag, vooral veel bijspijkeren van dingen die we eigenlijk al zouden moeten weten.

Leen Janmaat: Positieve dag waar vooral moet worden gekeken dat we de dingen eruit pikken voor gezamenlijk belang

Frans Termoshuizen: Dag voldeed aan de doelstelling. Hij wijst erop dat investeren in kennis belangrijk is. Het bezoek aan de tuin en de toepassing van techniek is belangrijk

Frank van der Helm: vooral de goede discussie vond hij positief

Hans Cuppen: Hans wil graag veel contact met onderzoek om dieper op de zaken in te gaan

Frans van der Helm: erg veel info. In het seizoen een herhaling organiseren tijdens een excursie.

Pieter van Maldigem: Theorie en praktijk sloten op deze dag goed aan. Leuk om te zien dat wat je in de praktijk toepast ook theoretisch kan worden onderbouwd.

Sjors Veldt: Goede onderwerpen. Erg jammer dat de tijd niet goed in de gaten gehouden is, zodat er te weinig tijd was voor een uitgebreide discussie achteraf.

Jan Hoogeveen: Vragen blijven verzamelen, uitwerken van toepassingen. Dus vervolg geven aan deze dag.

Het bedrijfsnetwerk biologische bollen & buitenbloemen wordt gefinancierd door het ministerie van LNV en uitgevoerd door Louis Bolk Instituut, proeftuin Zwaagdijk en Henk van den Berg Teelt- & Bedrijfsadvies. Teelt- & Bedrijfsadvies biedt de grootst mogelijke zorg aan advies en teeltbegeleiding. Op alle vormen van dienstverlening zijn de leveringsvoorwaarden Teelt- & Bedrijfsadvies Henk van den Berg van toepassing.

Sluiting

Na een intensive dag wordt iedereen bedankt voor zijn inbreng. Er zijn weer genoeg zaken om te overdenken. Om 17.30 is bijna iedereen op weg naar huis.

Verslag Henk van den Berg