Les 3 Organische meststoffen in substraat

Achtergronden bij power point

Bij 2 Vaste organische meststoffen in containerteelt

 Hierbij is altijd sprake van voorraadbemesting. Om de meststoffen geschikt te maken voor opname door de plant is bodemleven nodig. Bacteriën en andere organismen moeten de organische stoffen eerst afbreken (mineraliseren) tot voor de plant opneembare N, P, K en andere voedingsstoffen. En bodemleven ontbreekt vrijwel in de gesteriliseerde potgrond. Afgezien van een schep goed verteerde koemest op de kluit van een Brugmansia is het gebruik van organische meststoffen misschien meer een gevoelskwestie. Ik doe het wel. Bij het verpotten gebruik ik een beetje Culterra. Dat bevat bloedmeel (N), beendermeel (P en Ca) en nog wat organisch materiaal (NPK is 10+4+6). Ik meng

het met wat verteerde compost en doe het langs de wanden en onderin de pot, wetend dat verse potgrond een voorraad-bemesting voor vier tot zes weken bevat. Ik heb het idee dat door dit gehalte aan organische stoffen de kluit in een betere conditie blijft, zeker wanneer de plant niet elk jaar wordt verpot. Want bacteriën en schimmels in de bodem hebben bekende en onbekende positieve invloeden op het leven van planten. Maar misschien krijgen ook mijn planten op een zonnige dag eind oktober een ongewenste mestinjectie, veroorzaakt door de nog aanwezige organische meststoffen en bacteriën die actief worden door de hoge temperatuur.

Bron: <https://kuipplantenvereniging.nl/bemesting/>

Bij 3. Van der Knaap Duurzame Teeltsystemen

Het R&D team van Van der Knaap heeft een duurzaam teeltsysteem ontwikkeld waarmee biologisch los van de ondergrond kan worden geteeld. Deze bioreactor zet eiwitten om in nitraatstikstof (NO3--N). De met de reactor geproduceerde voedingsoplossing is stabiel en vrij van organische resten, schimmels en bacteriën.

Stikstof

In de bioreactor worden resteiwitten en -aminozuren door bacteriën omgezet in nitraatstikstof (NO3--N). Bij teelt in de grond zorgen de bodembacteriën voor de omzetting van organisch materiaal in voor de plant opneembare stikstof. Dit is echter een ongecontroleerd proces waarbij nog steeds sprake is van tekorten of soms zelfs overmaat aan stikstof. De voedingsoplossing die met de bioreactor wordt geproduceerd, kan toegediend worden via druppelaars of andersoortige irrigatiesystemen. Hierbij is de teler dus zelf in controle over de toe te dienen hoeveelheid en het moment van toediening. Organisch telen wordt op deze manier stuurbaar.

Europese wetgeving

In Noord-Amerika en Canada wordt het systeem met de biologische voedingsoplossing inmiddels naar volle tevredenheid gebruikt voor de teelt van vruchtgroentegewassen De Europese wetgeving wijkt echter af. Het op deze wijze gekweekte product mag niet als biologisch worden aangemerkt, ondanks dat er grote voordelen zitten aan de teelt op substraat. Als je in de vollegrond teelt, is er altijd emissie van water en voeding naar de ondergrond. Bij een teelt op substraat kan alles worden opgevangen en hergebruikt en is de opbrengst in de regel veel hoger.

Teelt in de vollegrond

De biologische voeding kan ook gebruikt worden in de huidige bioteelten in de grond. De productie die deze telers realiseren is vaak 50-60% van wat er in de substraatteelt wordt gehaald. Met onze biologische voeding zou dit verhoogd kunnen worden naar 80-90%.

Proeven in ‘de Kas’

In de afgelopen twee jaar hebben we in ons eigen testcentrum ‘de Kas’ verschillende groenten en zachtfruit geteeld met de biologische voeding uit de bioreactor. In deze proeven werden de resultaten van een teelt op minerale voeding vergeleken met eenzelfde teelt op biologische voeding. In geen van de proeven deed het biologische alternatief onder voor de minerale teelt. In sommige gevallen waren de resultaten zelfs beter en in alle gevallen veelbelovend!

Macro- en micronutriënten

Naast teeltresultaten op het gebied van groei en productie, wordt er tijdens de proeven ook onderzoek gedaan naar de verschillen in inhoudsstoffen en smaak. In de regel bevat een gangbare voedingsoplossing zes macro- en zes micronutriënten, maar met de biologische voeding is het spectrum aan micronutriënten veel groter. Al deze micronutriënten zorgen voor verschillende processen in het gewas waardoor er verschil ontstaat in de gehaltes vitamines, antioxidanten en caroteen. Wij hebben bij een aantal proeven gekeken naar de nutriënten en de bestanddelen van de biologisch ten opzichte van de niet-biologisch geteelde producten. In het geval van tomaat zagen wij dat de producten geteeld met biologische voeding hogere concentraties (inhouds)stoffen bevatten en een betere smaak hadden. De biologisch geteelde paprika’s lieten een hoog vitamine-B-gehalte zien.

Biologisch geteelde potplanten

Naast proeven met groenten en zachtfruit, zijn ook de eerste testen gedaan met potplanten die de biologische voedingsoplossing uit de bioreactor kregen. In de regel heeft de biologische voeding een iets hoger natriumgehalte dan minerale voeding. Om die reden werd gekozen voor Calathea, een natriumgevoelig gewas. De verschillen tussen de planten op biologische voeding en die op minerale voeding waren minimaal. Zowel het blad als het versgewicht en de wortelkwaliteit waren gemiddeld gezien gelijk aan elkaar. Ook uit de proeven met Phalaenopsis bleek dat het mogelijk is om een goede Phalaenopsis te bewortelen en kweken met de biologische voedingsoplossing uit de bioreactor.

Organic Water System (OWS)

Met de door Van der Knaap ontwikkelde bioreactor kan biologisch los van de ondergrond worden geteeld. De bioreactor zet eiwitten om in een biologische voedingsoplossing die vrij is van organische resten, schimmels en bacteriën.

In de bioreactor worden resteiwitten en -aminozuren omgezet in nitraatstikstof (NO3--N) door specifieke bacteriën te gebruiken. In een teelt in de grond zorgen de bodembacteriën voor de omzetting in voor de plant opneembare stikstof. Met de voedingsoplossing die met de bioreactor wordt geproduceerd, kan precies de juiste hoeveelheid stikstof middels druppelaars worden toegediend. Op deze manier kan goed worden gestuurd.

De biologische voeding kan ook worden gebruikt in de huidige bioteelten in de grond. De productie die in deze teelten wordt gerealiseerd, is vaak 50-60% van wat er in de substraatteelt wordt gehaald. Met onze biologische voeding zou dit verhoogd kunnen worden naar 80-90%.

Bron: <https://www.vanderknaap.info/nl/duurzaam/duurzame-teeltsystemen>

Bij 4 Plant Health Cure

De beste gewasbescherming komt vanuit de eigen plantweerbaarheid. Meststoffen die zowel de bodem als de plant voeden.

10 redenen om te kiezen voor meststoffen van PHC:

1. Goede binding, spoelen niet uit;

2. 100% plantaardig en organisch;

3. Zeer compleet aminuzuren profiel;

 4. Langdurige gecontroleerde afgifte;

5. Volledig geproduceerd uit reststromen;

6. Verhoogt stresstolerantie en opbrengst;

7. Laag zoutgehalte, geen risico op verbranding;

8. Goed opneembaar, ook bij lage temperaturen;

 9. PH 5,5 - 6,5 dus geen verstoring in de rhizosfeer;

10. Toegestaan voor gebruik in biologische landbouw;

Basis meststoffen

Gewassen die voornamelijk basiselementen nodig hebben kunnen van plantaardige Basic Plant Feed meststoffen worden voorzien. Deze meststoffen kunnen als aanvulling dienen op bestaande bemestingsprogramma’s. Basismeststoffen zijn rijk aan de hoofdelementen als stikstof en kalium

Hierbij zijn de plantaardige aminozuren veelal laag, maar bevat de meststof wel veel koolhydraten en organische stof. Koolhydraten zijn een belangrijke voedingsbron voor bacteriën en andere levens vormen in de bodem.

Complete meststoffen

De producten in deze lijn bevatten specifieke en 100% plantaardige aminozuren in verschillenden verhoudingen. Zij zijn uitstekend geschikt voor gewassen die een gebalanceerde bemesting vereisen met de beste garanties voor gezonde groei en plantweerbaarheid. De plantaardige ingrediënten zijn rijk aan macro- en micro-elementen en fytonutriënten. De elementen zijn gedeeltelijk opgeslagen in organische stof, wat resulteert in een gecontroleerde afgifte. Een bijkomend en belangrijk voordeel hierbij is dat uitspoeling wordt voorkomen.

Bron: <https://www.phc.eu/wp-content/uploads/2022/07/PHC-Meststoffenbrochure-2021-skal-aangepast.pdf>

Bij 5. Biota Nutri

Biota Nutri ontwikkelt, produceert en distribueert organische meststoffen voor land- en tuinbouw. Zij doen voortdurend aan onderzoek en ontwikkeling op het gebied van het terugwinnen van nutriënten uit (plantaardige) reststromen.

Zij willen een bijdrage leveren aan het creëren van een wereld waarin circulair en organisch telen voor iedereen toegankelijk is.

De aanpak:

* Afvalstromen omzetten in nieuwe producten
* Het verhogen van de voedingswaarde
* Opbrengsten van gewassen verhogen

Duurzaamheid

Duurzaamheid en verantwoord ondernemen zijn belangrijke onderdelen van onze visie. Onze missie is om het gebruik van chemische meststoffen terug te dringen. Het gebruik maken van reststromen speelt hierin een sleutelrol. Wij bewijzen dat gewassen telen met reststromen mogelijk is zonder in te leveren op kwaliteit en productie.

Mineralen

Het afgraven van mineralen is eindig, terwijl de mineralen zelf niet verloren gaan. Het gebruik van minerale meststoffen neemt toe. Mineralen worden over de gehele wereld vervoerd, terwijl reststromen vaak lokaal verkrijgbaar zijn. De productie van biologische voedingsgewassen ontwikkelt zich steeds meer. Hierdoor groeit de vraag naar reststromen.

Reststromen

Het terug winnen van mineralen uit reststromen is mogelijk, maar niet eenvoudig. Mineralen in reststromen zitten gebonden aan organische stoffen, wat de opnamesnelheid afremt. Door nieuwe technieken en productiemethodes kunnen wij het mineralisatieproces verbeteren waardoor de mineralen direct beschikbaar zijn voor de plant.

Circulair

De circulaire economie ontwikkeld zich continue. Biota Nutri speelt hierop in door meststoffen te maken van reststromen van planten. Het doel is om planten te laten groeien door middel van organische meststoffen, verkregen uit reststromen van hetzelfde gewas. Hierbij wordt toegezien op het scheiden van vezels, eiwitten en mineralen.

Bron: <https://biota.nu/nl/duurzaamheid/>

Bij 6: Verschil meststoffen en biostimulanten

Meststoffen en biostimulanten zijn twee verschillende soorten producten die worden gebruikt in de landbouw en tuinbouw om de groei en opbrengst van gewassen te verbeteren. Ze hebben echter verschillende doelen en werken op verschillende manieren:

1. Meststoffen:
	* Meststoffen zijn stoffen die essentiële voedingsstoffen leveren aan planten, zoals stikstof, fosfor, kalium en micronutriënten. Deze voedingsstoffen zijn cruciaal voor de groei en ontwikkeling van planten.
	* Meststoffen kunnen worden onderverdeeld in twee hoofdcategorieën: kunstmest en organische meststoffen.
	* Kunstmest bestaat uit synthetisch geproduceerde chemische verbindingen en levert voedingsstoffen in een direct beschikbare vorm voor planten.
	* Organische meststoffen zijn afkomstig van natuurlijke bronnen, zoals compost, mest of beendermeel, en bevatten voedingsstoffen in organische vorm. Ze dragen ook bij aan het verbeteren van de bodemstructuur en -vruchtbaarheid.
2. Biostimulanten:
	* Biostimulanten zijn producten die de groei, ontwikkeling en stressweerstand van planten verbeteren, maar ze bevatten geen directe voedingsstoffen zoals meststoffen.
	* Biostimulanten bevatten meestal organische verbindingen, zoals aminozuren, humuszuren, zeewierextracten, en micro-organismen zoals bacteriën en schimmels.
	* Ze werken door het activeren van verschillende fysiologische en biochemische processen in planten, waardoor ze efficiënter kunnen omgaan met voedingsstoffen, water en stressfactoren zoals droogte of ziekten.
	* Biostimulanten kunnen de opbrengst, kwaliteit en weerbaarheid van gewassen verbeteren, en ze worden vaak gebruikt in combinatie met meststoffen.

Kort samengevat, meststoffen leveren direct voedingsstoffen aan planten om hun groei te ondersteunen, terwijl biostimulanten de algehele gezondheid en prestaties van planten verbeteren door het activeren van verschillende biologische processen. Vaak worden beide producten samen gebruikt om optimale resultaten te behalen in de landbouw- en tuinbouwpraktijk. Het is echter belangrijk om te begrijpen dat biostimulanten geen directe vervanging zijn voor meststoffen, aangezien planten nog steeds voedingsstoffen nodig hebben voor hun groei, maar ze kunnen elkaar aanvullen om de algehele plantgezondheid te verbeteren.