

PIETER VAN DEN BRAND

HOGE MICROBIOLOGISCHE ACTIVITEIT ONBETWISTE TROEF VAN COMPOST

Het onderzoek naar hernieuwbare materialen voor in teeltsubstraten is in volle gang. Uiteenlopende alternatieven voor turf komen in beeld, bij voorkeur grondstoffen die beschikbaar zijn in grote volumes. Ook compost heeft zijn troeven in huis. Drie wetenschappers vertellen.



“Dat compost planten weerbaarder kan maken tegen ziekten is een prachtig gegeven.”

Adrie Veeken
Kekkilä BVB



Adrie Veeken van Kekkilä BVB laat op zijn beeldscherm een uitgebreide lijst van circulaire biobased grondstoffen zien. Allemaal kandidaten voor in de teeltsubstraten die het bedrijf maakt, van bamboe, miscanthus en gebruikte dekaarde tot koffiedik en bierborstel uit de industrie. Veeken doet al ruim dertig jaar onderzoek naar compost en substraten. Sinds vorig jaar is hij programmamanager Circulaire Grondstoffen bij Kekkilä BVB. “Uit de champignonsteelt komt jaarlijks 1,6 miljoen kuub compost vrij”, vertelt Veeken. “Het gaat om hoog organisch materiaal dat bestaat uit de voedingsbodem en dekaarde. Of neem bermgras, waar jaarlijks 1 tot 1,5 miljoen kuub van vrijkomt. Allemaal materialen om het turf in substraat te reduceren en het gaat om grote volumes.” Voor een hoogwaardige benutting van hernieuwbare materialen in teeltsubstraten en het uitfaseren van turf is een voldoende groot aanbod cruciaal, aldus Veeken.

Onderzoeker Chris Blok van Wageningen Universiteit onderschrijft de noodzaak van grote volumes van materialen. “Dat is een wezenlijke eis vanuit de substraatsector. Die is niet geholpen met fantastische materialen waar het aanbod klein van is.” Blok is projectleider van het onderzoeksproject Circulaire Groeimedia. Aan dit PPS-project (publiek-private samenwerking) nemen naast de Wageningse universiteit compostproducenten en substraatbedrijven deel. “Het verschil met andere onderzoeksprojecten is dat we niet alleen naar materialen kijken waarvan bewezen is dat ze goed werken voor teeltsubstraten, maar we gebruiken juist die materialen die op termijn turf in voldoende hoeveelheden kunnen vervangen.”

Het onderzoek richt zich onder meer op combinaties van compost en houtvezel die samen zijn gecomponeerd. “Een ontwikkeling die flink doorzet”, zegt Blok. “De hoeveelheden nemen jaarlijks toe. Houtvezel is onmisbaar voor de stabiliteit van het substraat en geeft een lager zoutgehalte. Bovendien kun het je op zichzelf al tot dertig procent in teeltsubstraat toepassen, in onderzoek kwamen we zelfs tot zeventig procent, en de voorraden zijn groot genoeg om in

de toekomst volledig in de vraag te kunnen voorzien. In de mix valt ontzettend veel te bereiken om turf te vervangen. Daar moet de aandacht vol naar uitgaan.”

BIOCHAR

Expert duurzame teeltsubstraten Bart Vandecasteele van het Vlaamse onderzoeksinstituut ILVO doet eveneens onderzoek naar de inzet van hernieuwbare materialen in groeimedia. “Er zijn veel alternatieven voor turf en kokosproducten die qua milieu-impact beter scoren.” Vandecasteele noemt houtvezel maar ook compost van boomschors. “Beide worden al toegepast. Daarnaast testen en optimaliseren we andere materialen om turf te vervangen, zoals groencompost, plantenvezels en biochar. Met biochar kun je de kwaliteit van het substraat optimaliseren. Na gebruik kun je het substraat met de biochar inzetten als bodemverbeteraar en daarmee als koolstofopslag.” Biochar is door pyrolyse (zuurstofloos verbranden) verkregen verkoolde biomassa. Het proces levert ook energierijk gas op, dat geschikt is als brandstof. Biochar is ook een van de onderzoeksmaterialen in het PPS-project onder leiding van Wageningen Universiteit. “Het aanbod van biochar is op dit moment nog onvoldoende, maar we verwachten dat dit op termijn sterk zal toenemen”, zegt Blok.

Een interessante optie die Vandecasteele aanreikt, is het direct hergebruik of het composteren van gebruikt teeltsubstraat. In Vlaanderen wordt hier volop onderzoek naar gedaan. Ook de belangstelling in Nederland bij onder meer aardbeientelers is groot. “Hun substraat blijft immers achter, waar het bij andere gewassen samen met de plant verkocht wordt. Dit zal geen groot marktaandeel beslaan, maar het krijgt wel meer aandacht. De compost die het oplevert is van prima kwaliteit om opnieuw in te zetten in substraten. De teler hoeft niet opnieuw volop te bemesten, omdat hij de compost in het substraat gebruikt als bron van nutriënten. Ook is het een manier om de turf in het substraat langer in de keten te houden. Dat is beter dan het teeltsubstraat eenmalig toe te passen en dan weg te gooien. Composteren van gebruikte substraten zou een deel van de oplossing kunnen zijn in plaats van het gebruik van vers veen.”

“In de mix valt ontzettend veel te bereiken om turf te vervangen.”

Chris Blok
Wageningen Universiteit



“Composteren van gebruikte substraten kan een deel van de oplossing zijn.”

Bart Vandecasteele

ILVO



COMPOST

Compost blijft een actueel onderzoeksthema voor de drie wetenschappers. Zo onderzoekt Veeken bij Kekkilä BVB de mogelijkheden om het bulkgewicht van groencompost te verlagen. Volgens Veeken is het organisch-stofgehalte erg laag, slechts 20 tot 30 procent van de droge stof. De rest is grond. Samen met de 40 tot 50 procent vocht (water) maakt dat compost tot een heel zwaar product (bulkdichtheid: 650-750 mg/m³ tegenover 100-400 mg/m³ bij turf). “Telers zitten niet bepaald te wachten op te zwaar substraat. We kijken daarom naar andere biogroundstoffen dan groenafval en gft-afval om een lichtere compost te maken met een hoger organisch-stofgehalte. Voor teelsubstraten is het beslist nodig dat er meer organische stof in terecht komt.”

Vandecasteele adviseert het composteerproces af te stemmen op het verhogen van het organisch-stofgehalte. “Bij het begin van de compostering kun je er bijvoorbeeld voor kiezen meer houtachtig materiaal en zuivere groene stromen mee te nemen, zodat je een compost krijgt die rijk is aan organische stof. Turf heeft een organisch-stofgehalte van 95 procent en daardoor een erg goede productiviteit en goede vochtregulering, zodat de plant kan groeien. Dat is een groot verschil. Hoe hoger het organisch-stofgehalte in compost, hoe groter de kans op succes.”

MICROBIOLOGIE

De hoge microbiologische activiteit is een onbetwiste troef van compost, stelt Vandecasteele. Turf is ‘dood’ materiaal, omdat de koolstof en stikstof erin volledig zijn gestabiliseerd. “Schimmels en bacteriën vinden er weinig voeding in, dus de plantengroei heeft er geen baat bij. In compost zit meer stikstof en veel microbiële biomassa. Ook pathogenen krijgen hierdoor minder kansen. In de biomassa zitten eveneens schimmels en bacteriën die de plant kunnen versterken. We hebben dat gemeten, maar het blijft lastig de positieve effecten op een teelt aan te tonen. Er spelen tal van factoren mee. Bepaalde typen compost bevatten hoge concentraties aan nutriënten, zoals gft-compost. Als je er te veel van gebruikt, ondervinden de gewassen daar de

negatieve gevolgen van. Als je kleinere hoeveelheden gebruikt, hoef je bij de teelt echter geen andere of enkel lagere meststoffen toe te voegen.” Wat Blok kan beamen: “Compost brengt veel micro-organismen in. Daar is veel interesse voor. Het is inderdaad zo dat er in de toepassing een optimum is. Als de compost instabiel wordt en er ontstaat een teveel aan microbiologie, wordt het systeem juist ziektegevoelig. Je moet erg goed weten wat je doet. In de praktijk pakt dat regelmatig goed uit, maar de herhaalbaarheid is teleurstellend. Als je zo iets nog een keer doet bij een andere plant bij een andere teler in een andere setting, dan blijkt het te vaak niet meer te werken. Hoe dat komt is nog in onderzoek, maar we vermoeden dat de mate waarin de koolstof vrijkomt, bepalend is voor hoeveel microbiologie er is. In een teelt is het nuttig als dat niveau redelijk hoog is, maar niet te hoog, want dan krijg je dus een instabiliteitscrisis. Dat optimum proberen we nu in getallen uit te drukken van zoveel duizend milligram koolstof per vierkante meter per dag. Dat zou een systeem op moeten leveren met een stabiele en redelijk hoge microbiologische activiteit.” Veeken merkt op dat het nog altijd niet is gelukt een specifiek type compost te ontwikkelen dat pathogenen kan onderdrukken, “maar dat compost planten weerbaarder kan maken tegen ziekten is een prachtig gegeven. We willen het gebruik van pesticiden de komende jaren tenslotte naar beneden krijgen.”

NITRIFICERENDE WERKING

Een gunstige eigenschap van compost is de nitrificerende werking, weet Veeken, “wat interessant is voor de biologische landbouw. De organische stikstofmeststoffen die deze sector gebruikt, kunnen dankzij compost worden omgezet in nitraat als voedingsstof voor de gewassen.” In Wageningen wordt al ruim tien jaar onderzoek naar de nitrificerende werking van compost gedaan, juist gericht op biologische meststoffen. “In dit type meststoffen zit relatief veel ammonium”, vertelt Blok. “Het is buitengewoon nuttig, als dat wordt omgezet naar nitraat. In de glastuinbouw wordt dat wel met bioreactoren gedaan, maar het is ook mogelijk dat ter plekke te doen met het groeimedium. De bijdrage van compost aan die omzetting is dan van belang. Dit principe is bekend, bewezen en gedocumenteerd, maar niet elke compost is hetzelfde. Je moet vooraf meten en berekenen wat voor soort compost en hoeveel je daarvan nodig hebt. Dus er komt in de praktijk heel wat bij kijken.”

Betere nitrificatie is zeker een groot voordeel van compost, zegt ook Vandecasteele. “Bij sommige teelten is er een accumulatie van ammonium, wat tot een lagere pH-waarde kan leiden en waar de plantengroei last van ondervindt. Door een klein beetje compost in het substraat te mengen, zal het ammonium veel sneller worden omgezet in nitraat, wat de plantenwortels dan makkelijker op kunnen nemen. De pH daalt dan weer. Niet alleen voor de biologische landbouw maar ook bij de teelt van tomaten en komkommers op substraten, kan dat zeker zijn meerwaarde hebben.”



PPS CIRCULAIRE GROEIMEDIA IN HET KORT

De PPS Circulaire Groeimedia richt zich op het uitwassen en neutraliseren van compost en houtvezel (Attero), het stabiliseren van organische reststoffen tot zoutarme biochar (Den Ouden) en voedingsrijke ecochar voor de vollegrond (Mavitec) en het binden van plantenvezels tot vormvaste groeimedia (Terrafibre). De deelnemende potgrondbedrijven Jiffy, Kekkilä BVB en Pokon Naturado doen teeltproeven in de praktijk. TNO levert technische expertise.