

Achtergrond

Biochar is houtskoolachtig materiaal dat achterblijft bij het vergassen van organische materialen. Dit vergassen (pyrolyse) vindt plaats bij hoge temperaturen (meestal 350-700 °C) en bij zuurstofarme omstandigheden. Er wordt een brandbaar gas gevormd dat vooral bestaat uit CO, CO₂, H₂, water en een beetje CH₄. In het gas zitten ook grotere koolwaterstoffen die men kan laten condenseren of samen met het gas voor energie-opwekking kan verbranden.

Biochar als bodemverbeteraar

Biochar bevat koolstof, en voedingsmineralen (de asrest). Die koolstof is erg stabiel, wat wil zeggen dat ze niet gemakkelijk verteerd wordt door micro-organismen. Daarom kan het organische stofgehalte van bodems verhoogd worden door gebruik van biochar. Een hoger organische stofgehalte van landbouwbodems voorkomt koolzuurgas uitstoot, is daarmee maatschappelijk wenselijk, en is daarom koolstofcredits waard. Daarnaast bevat de asrest veel meststoffen die een landbouwer bij gebruik van biochar niet apart hoeft te kopen. Voor gebruik in de landbouw, mag de biochar stofvormig zijn.

Biochar als groeimedium

Biochar kan zowel gebruikt worden als potgrondonderdeel in een mengsel, als in matten voor vruchtgroenten in ongemengde vorm. In beide gevallen zijn de eisen aan de biochar veel hoger dan voor gebruik in landbouwgrond. Gunstig is dat biochar uit de tuinbouw na gebruik weer toegepast kan worden als bodemverbeteraar.

Enkele belangrijke eisen zijn: Geen plantonvriendelijke stoffen die kunnen ontstaan bij pyrolyse. Geen stof maar deeltjes van 2-8 mm. Een hoge pH is standaard maar wordt bezwaarlijk als de pH-buffer capaciteit meer dan 50 mmol/kg wordt. Geen EC waarden > 1.0 dS/m.

Project Circulaire GroeiMedia

In dit project hebben vier bedrijven als core business het inzamelen en verwerken van verschillende organische restproducten. Het gaat om 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). Het binden van plantenvezels tot vormvaste groeimedia (Terrafibre). De deelnemende potgrondbedrijven Jiffy, BvB-Kekkilä en Pokon Naturado, kunnen de producten mengen en met de juiste begeleiding aanbieden aan telers en consumenten. De onderzoeksbedrijven Wageningen University & Research, businessunit Glastuinbouw, en TNO onderzoeken specifieke vragen.

Project achtergrond

De markt voor groeimedia ontwikkelt zich wereldwijd stormachtig. Europese potgrondbedrijven zijn toonaangevend zowel qua kwaliteit als teeltkennis. Om dit voordeel uit te bouwen is het noodzakelijk dat er meer veenvervangers op de markt komen. Beschikbare alternatieven zijn kokosproducten, houtproducten, vezelproducten als gras en hennep en lokale organische reststromen.



Figuur 1. Uitgangsmateriaal hout (A) en EcoChar van MaviTech, een stofvormige biochar voor bodemverbetering (B).



Figuur 2. Biocharsoorten uit rijstekaf (a), uit hout (b).

Kasproeven

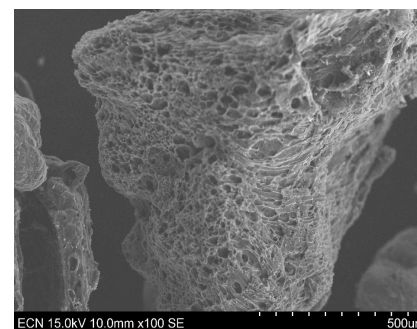
Biochar en compost zijn 3 maanden samen gecomposteerd en vervolgens gebruikt als onderdeel van een potgrond waarin Zantedeschia en chrysanten worden geteeld. De biochar en compost mengsels dragen bij aan het vinden van veenalternatieven, een van de doelen van dit project.



Figuur 4. Zantedeschia met planten nummer 5 en 6 geteeld op 30 respectievelijk 50% v/v biochar compost mengsel. Ref = controle. Planten nummer 2 en 4 zijn zonder veen.

Uitkomsten

- Bij de inzet van Mavitec EcoChar (een biochar) in de bollenteelt, werd het organische stofgehalte langzaam verhoogd (proef loopt nog twee jaar door) ten opzichte van een controle met standaard rijpe compost.
- Bij gebruik van Den Ouden Biochar, tot 30%v/v in potgronden, blijft de productie gelijk aan de productie op een veenrijker mengsel.
- Bij gebruik van biochar tot 50%v/v in matten voor tomaat, blijft de productie vergelijkbaar met die op steenwol, mits de irrigatie wordt geoptimaliseerd. Wel waren de planten in de biochar behandeling opgekweekt op steenwolblokken en pluggen.
- In een oriënterende start van de teelt met tomaat, blijkt bij gebruik van 100%v/v biochar, een vergelijkbare groei als op steenwol mogelijk, ondanks de hoge pH, mits naast de irrigatie ook de voeding sterk werd aangepast.



Figuur 3. Elektronen microscoop opname van biochar (met dank aan TNO, Rian Visser). Het grote oppervlakte van de biochar kan gebruikt worden om bijvoorbeeld enting met gunstige micro-organismen te realiseren.