



Optimalisatie van de waterretentie van enkele groeimedia gebruikt bij verticaal groen

Samenvatting van het rapport:

“Optimalisatie van waterretentie bij substraten voor toepassing bij groene gevels”

Datum: 14/02/2017

Auteur: PCS (*)

(*) Proefcentrum voor Sierteelt, Destelbergen.



Test uitgevoerd in het framework van IWT140993:

1. Doelstelling

Eind 2015 werd een consortium van researchcentra en commerciële bedrijven opgericht om de beschikbare kennis m.b.t. verticaal groen te bundelen. Het groen maken van gevels is een studieonderwerp in volle expansie in Europa. Talloze groene wand systemen, met veelvoudige materialen en kenmerken, verschijnen op de internationale en Europese markt en, beetje bij beetje, in België en Vlaanderen. De “boom” bij het groen maken van gebouwen en het actuele gebrek aan technische en wetenschappelijke kennis over groene wanden leidt nog te vaak tot slechte keuzes en beslissingen.

Groen Bouwen wil enerzijds de bestaande kennis verder uitbouwen én anderzijds de bestaande systemen verder optimaliseren. Een van de onderzoeksvelden die wordt aangepakt is de keuze en samenstelling van de gebruikte groeisubstraten.

TerraCottem BV is lid van deze werkgroep; de bodemverbeteraar TerraCottem® universal werd onderzocht:

- In 2017 werd een 1e rapport gepubliceerd (beschikbaar via: info@terracottem.com);
- Hieronder staan de resultaten samengevat van een vervolgprouf uitgevoerd in 2019, waarbij nog andere bodemverbeteraars werden uitgetest;

2. Proefopzet

De test werd opgezet in het Proefcentrum voor Sierteelt (PCS) te Destelbergen. Verticale cilinders (H: 100cm; Ø: 15cm) werden opgevuld met 2 types groeimedia:

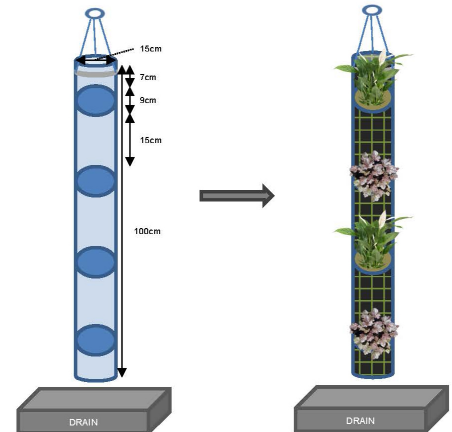
- Rotswol;
- Potgrond;

Die groeimedia werden doorgemengd met verschillende soorten bodemverbeteraars:

- TerraCottem® universal (TCU): 5.0g/l;
- DCM Aquaperla® (pure polymeer): 2g/l;
- Diatomeeënaarde: 7.5% v/v;
- Geëxpandeerde klei: 15% v/v;
- Losse textielvezels: 7.93g/l ;
- Textiel met polymeren: 8.33g/l;

De cilinders met 4 openingen opzij, werden afwisselend opgeplant met *Heuchera* (een droogtetolerante plant) en *Spathiphyllum* (een droogtegevoelige plant).

- Op het einde van de test werd de versgewicht biomassaproductie (FW) gemeten door de planten af te snijden en te wegen.
- Alvorens de planten af te snijden werd de grond uitgespoeld om de wortelgroei te kunnen bekijken.
- Het vochtgehalte in alle behandelingen werd gemeten met Delta-T probes.
- De waterretentiecapaciteit werd bepaald door het volumedrainwater te meten nadat 1 liter water bovenaan werd toegevoegd, met metingen na 30min., 4u en 24u.



3. Resultaten

3.1 Plantengroei

- De ontwikkeling van de planten in de rotswol was logischerwijze duidelijk minder goed dan in de rijkere potgrond.
- Desalniettemin, de met TCU behandelde planten waren overduidelijk de meest vitale:

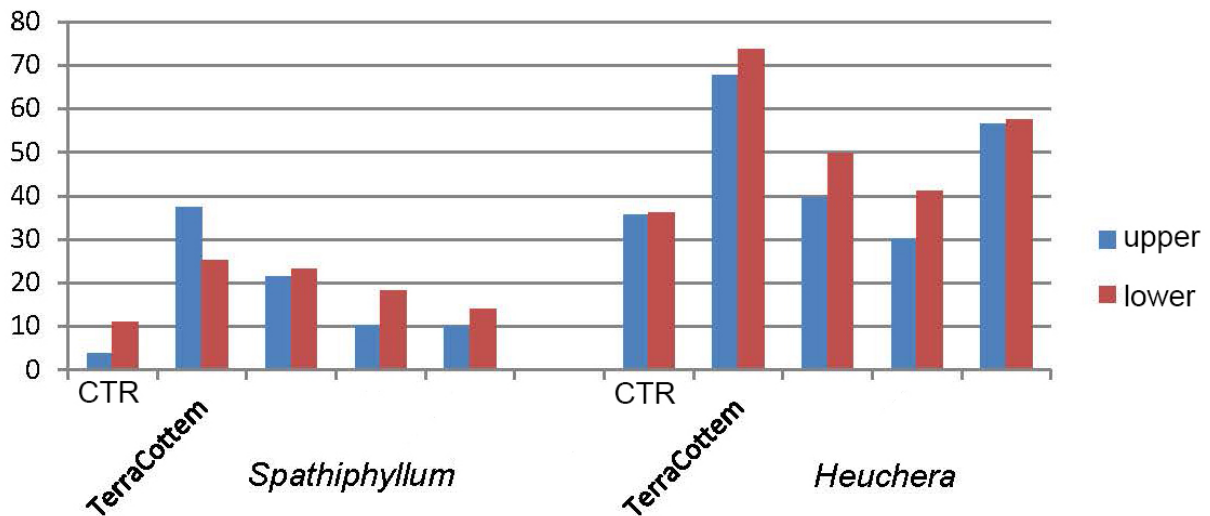


- Dat bleef zo wanneer het irrigatievolume geleidelijk werd afgebouwd om uiteindelijk volledig op 0 te komen. Veel planten vertoonden duidelijk stressverschijnselen; sommige stierven volledig af. De planten behandeld met pure polymeren of met bodemverbetering inclusief polymeren overleefden vrij makkelijk, maar het waren opnieuw de TCU planten die er het beste uitkwamen:



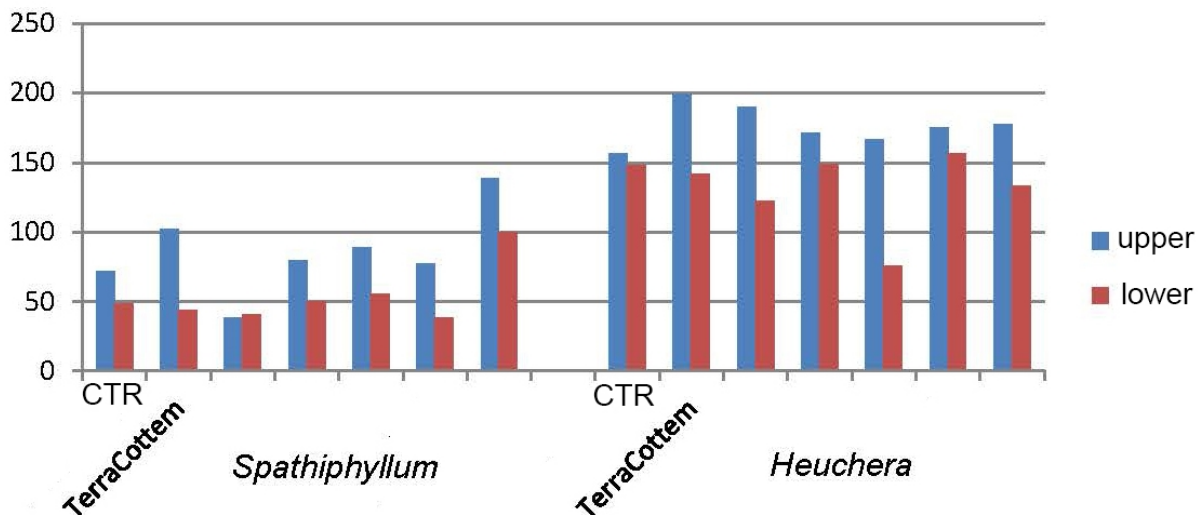
3.2 Versgewicht biomassaproductie

3.2.1 Rotswol



- De biomassa van de *Heuchera* planten was hoger dan die van de *Spathiphyllum*.
- Zowel in de bovenste, alsook in de onderste sectie van de tubes was de biomassaproductie van de TCU – behandelde planten het grootst.

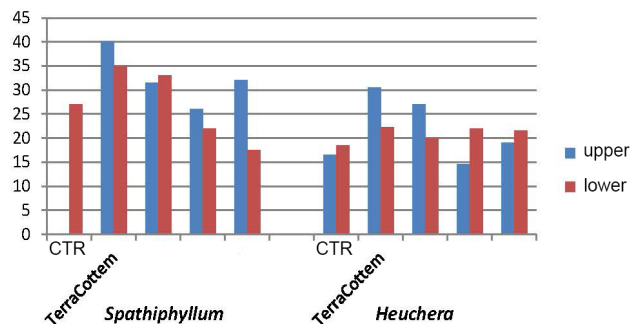
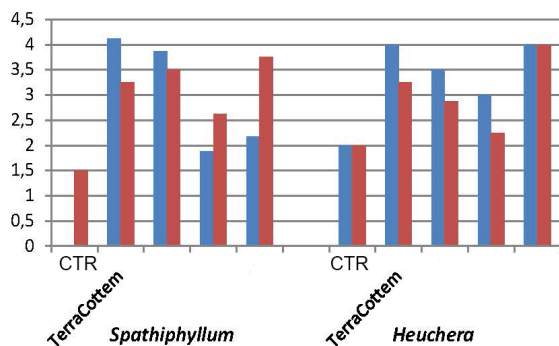
3.2.2 Potgrond



- Opnieuw was de biomassa van *Heuchera* groter dan die van *Spathiphyllum*.
- De plantengroei was meer uitgesproken in de potgrond: de inerte rotswol bevat te weinig (of geen) voedingselementen.
- De verschillen in biomassaproductie tussen de verschillende behandelingen was minder duidelijk. Niettemin scoorden de TCU behandelde *Heuchera* planten het beste; de met TCU behandelde *Spathiphyllum*'s kwamen op de 2^{de} plaats.
- Er waren ook meer verschillen in biomassaproductie bovenaan en onderaan de tubes. Dat kan worden verklaard door een hogere capillariteit van de rotswol, met een betere verdeling van het water tot gevolg.

3.3 Wortelontwikkeling

3.3.1 Rotswol



- Na uitspoeling van het substraat bleek dat de met TerraCottem® Universal behandelde planten duidelijk de beste wortelontwikkeling vertoonden (grafiek links en foto's hieronder). Deze "score" werd bevestigd wanneer de wortellengte effectief werd gemeten (grafiek rechts).



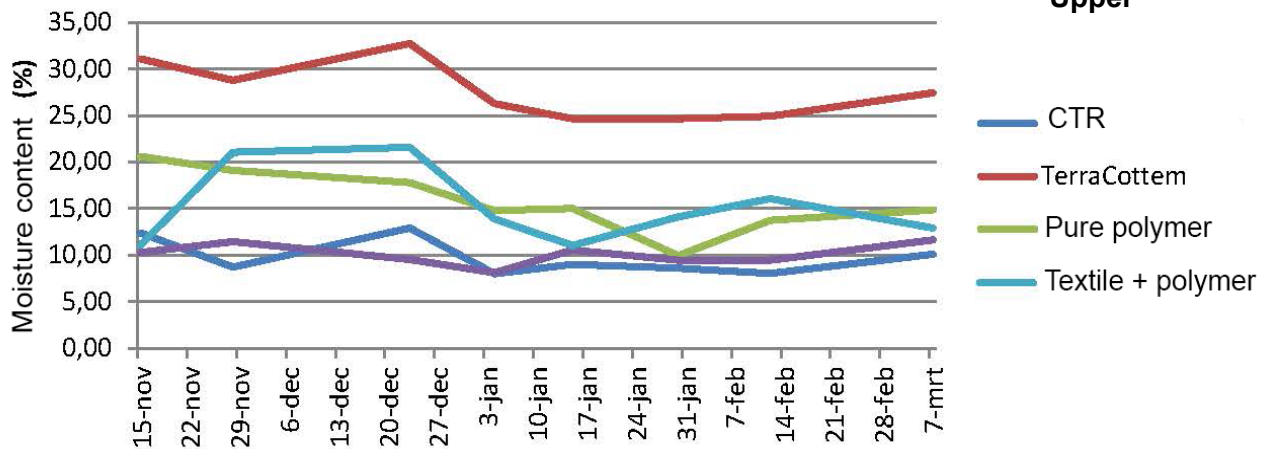
3.3.2 Potgrond

- De wortelgroei in de potgrond was meer ontwikkeld dan in de rotswol, waardoor de onderlinge verschillen minder uitgesproken waren. Zelfs de controleobjecten scoorden goed.

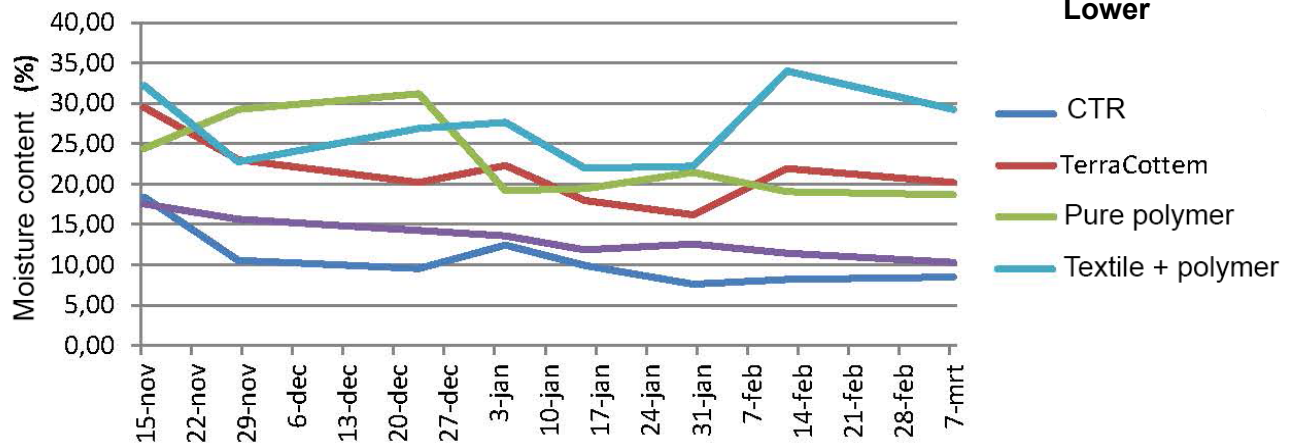
3.4 Vochtgehalte

3.4.1 Rotswol

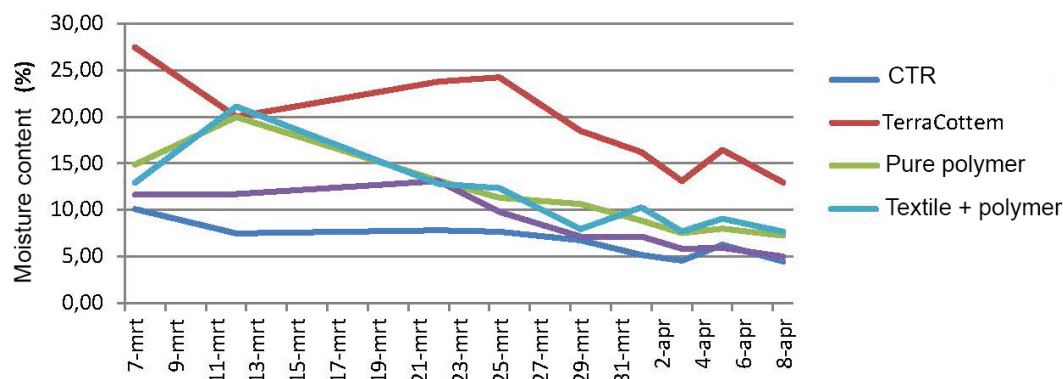
Upper



Lower



- Een significant positief effect werd opgemerkt wanneer er polymeren aanwezig waren in het substraat. Dit effect was meest uitgesproken bovenaan de tubes (grafiek bovenaan).



- Wanneer de irrigatie geleidelijk werd afgebouwd (v.l.n.r.) werd snel duidelijk dat het met TCU behandelde substraat de grootste waterbuffer had in de bovenste sectie van de tubes, dat is het deel dat het meest onderhevig is aan uitdroging.

3.4.2 Potgrond

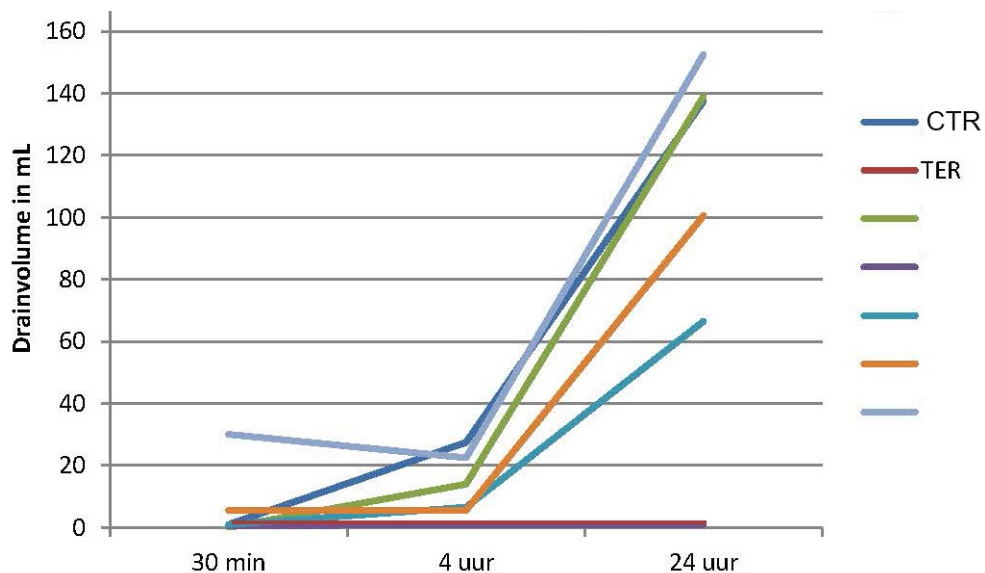
- Potgrond heeft van nature een hogere waterretentie dan rotswol, waardoor de onderlinge verschillen tussen de diverse behandelingen minder uitgesproken zijn.
- Er werd echter opnieuw een positief effect waargenomen van de aanwezigheid van TCU in het bovenste deel van de tubes.

3.5 Totale waterretentie

3.5.1 Rotswol

- De behandeling met het polymeerhoudend textile scoorde heel goed, met het minste drainvolume (en dus de hoogste waterretentie).
- Het pure polymeer en TerraCottem® Universal werden gezamenlijk tweede.

3.5.2 Potgrond



- Zowel in de TerraCottem® Universal potgrond als de potgrond met diatomeeënaarde was het drainvolume zo goed als verwaarloosbaar.

4. Conclusies bij het gebruik van TerraCottem® Universal in de groeimedia

- ✓ Vitalere planten, die minder gevoelig zijn aan droogtestress.
- ✓ De hoogste biomassaproductie in rotswol, 2de meeste in potgrond.
- ✓ De beste wortelontwikkeling in rotswol, met de langste wortels.
- ✓ Hoogste waterretentie in rotswol bovenaan de tubes, dus best bestand tegen uitdroging. Ook werd een toename van de WRC vastgesteld bovenaan de tubes gevuld met potgrond en TCU.
- ✓ Toename van de totale waterretentie, zowel in rotswol (2e meest) als potgrond (meest)

Volledig rapport in te kijken via: info@terracottem.com