



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.

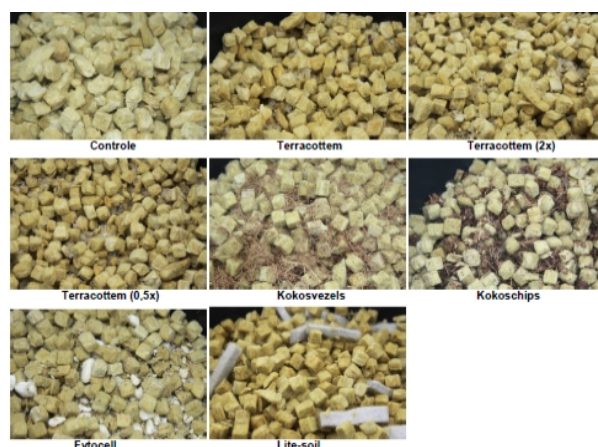
Groen Bouwen wil enerzijds de bestaande kennis verder uitbouwen én anderzijds de bestaande systemen verder optimaliseren. Een van de onderzoeksvelden die wordt aangepakt is de keuze en samenstelling van de gebruikte groeisubstraten.

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

2. Proefopzet

De test werd opgezet in het Proefcentrum voor Sierteelt (PCS) te Destelbergen. Verticale cilinders (H: 100cm; Ø: 15cm) werden opgevuld met rotswol (een frequent gebruikt groeisubstraat in verticaal groen). De rotswol (controle) werd verder doorgemengd met verschillende toeslagstoffen:

- TerraCottem® universal (TCU):
→ 2.5g/l (laag) – 5.0g/l (normaal) – 10.0g/l (hoog);
- Cocosvezels;
- Cocosbrokken;
- Fytocell;
- Lite-soil;



De cilinders hadden 4 openingen opzij, waarin afwisselend *Dianthus* en *Sanvitalia* werd aangeplant.

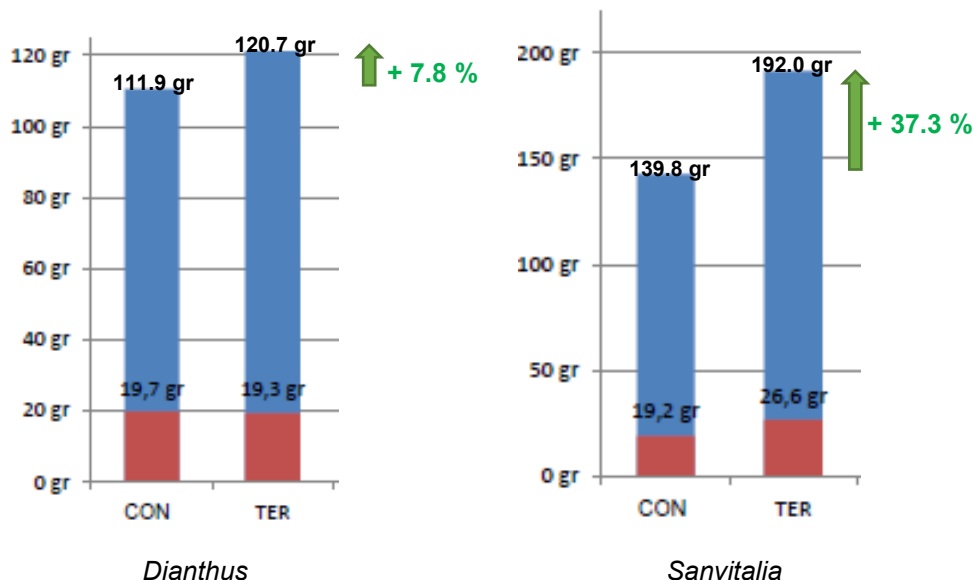
- Zowel de versgewicht (FW) als drooggewicht (DW) biomassaproductie werd gemeten: daarvoor werden de planten op het eind van de test afgeknijpt, gewogen, gedroogd en opnieuw gewogen.
- De totale waterretentiecapaciteit (WRC) van de verzadigde objecten werd berekend als het verschil in volume irrigatiewater IN min het volume drainagewater UIT.
- Ook werd de evolutie in WRC gemonitord d.m.v. vochtsensoren.



15 cm		
100 cm	<i>Sanvitalia</i>	25cm
	<i>Dianthus</i>	25cm
	<i>Sanvitalia</i>	25cm
	<i>Dianthus</i>	25cm

3. Resultaten

3.1 Biomassaproductie



- Er werd een positief effect vastgesteld van TerraCottem® universal op de FW biomassaproductie:
 - TCU scoorde het beste bij *Dianthus* (links) en
 - 4^e beste bij *Sanvitalia* (rechts), met een miniem verschil met de top-3 maar een groot verschil t.o.v. de andere behandelingen.
- Ook het drooggewicht DW van de *Sanvitalia* planten was vele groter wanneer er TCU werd gebruikt.
- ER was geen duidelijk effect van een halve of dubbele dosering.

3.2 Totale waterretentie (WRC)

vochtigheid van het substraat

Maximale wateropname

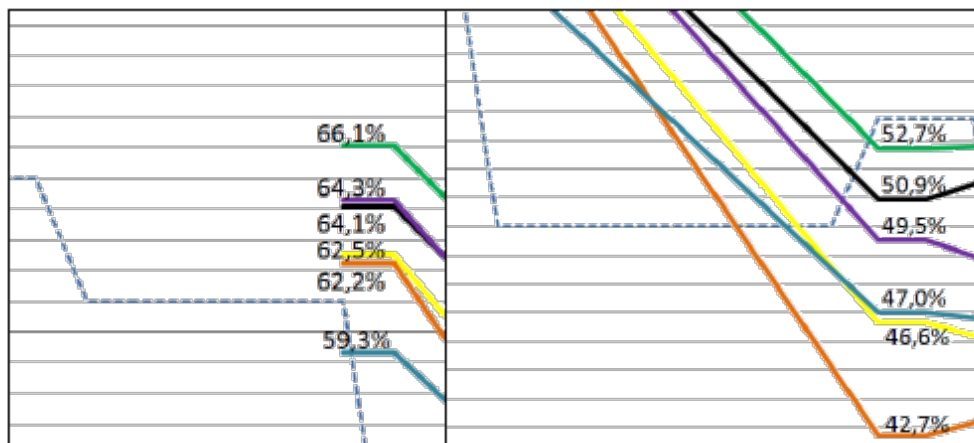
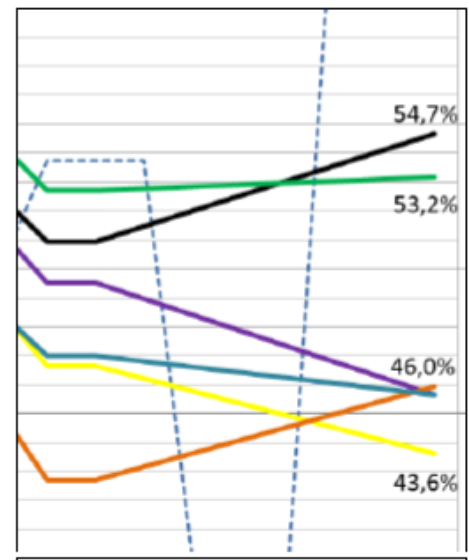
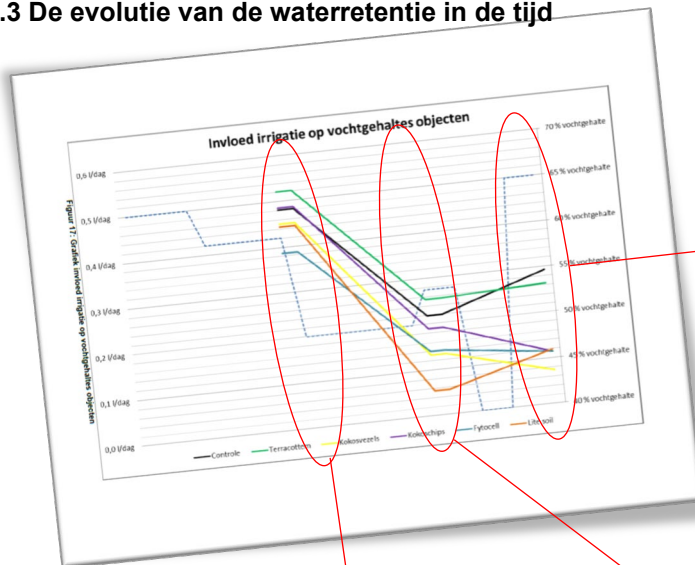
Bij aanvang van de proef werd het verzadigingspunt (=maximale wateropname) geregistreerd. Dit aspect geeft indirect invloed op de waterretentie, door de hoge negatieve invloed van een beperkte waterretentie uitgesteld worden.

Tabel 2: Gemiddelde geregistreerde waarden bij verzadiging proefobjecten

Nr.	Object	Irrigatie tot verzadiging	drainvolume	Inhoud	Obj/ref
1	CON	11416,7 ml	9925,1 ml	1491,6 ml	REF ↓
2	TER	13083,3 ml	7294,7 ml	5788,7 ml	x 4
3	TER x2	15000,0 ml	7527,4 ml	7472,6 ml	x 5
4	TER x0,5	12916,7 ml	8800,2 ml	4116,5 ml	x 3
5	KOV	12166,7 ml	9496,2 ml	2670,5 ml	x 2
6	KOC	11000,0 ml	9222,6 ml	1777,4 ml	x 1
7	FYT	12416,7 ml	10826,2 ml	1590,5 ml	x 1
8	ITE	11500,0 ml	9679,5 ml	1820,5 ml	x 1

- De WRC van de rotswol kon worden verhoogd met een factor 4 door toediening van 5g/l TerraCottem® universal.
- Ook de andere doseringen scoorden goed: WRC x 3 met een halve dosering en WRC x 5 met een dubbele dosering.

3.3 De evolutie van de waterretentie in de tijd



Op de grafiek van de vorige pagina warden 3 meetpunten aangeduid:

1. Bij het begin van de test;
2. Vlak na de eerste droogteperiode (geen irrigatie);
3. Op het einde van de test: de objecten warden herverzadigd;

- ➔ Controle: **zwarte** lijn
- ➔ TCU: **groene** lijn
- ➔ De irrigatie wordt voorgesteld door de **stippellijn**. De lijn dealt in de loop van de tijd wat wil zeggen dat het irrigatievolume geleidelijk aan werd afgebouwd (introductie van droogte). Op het einde van de test warden de objecten dan opnieuw verzadigd, vandaar de steile helling van de stippellijn.

- Observatiepunt 1:

- Alleen TCU (**groene**) en 1 andere toeslagstof (**paars**) tonen een hogere WRC dan de controle;
- Opmerking: deze metingen via de probes geven lagere WRC – waarden aan vergeleken met de totale WRC (zie pagina 2). Dit toont aan hoe moeilijk het is om via probes watergehaltes te meten in groeisubstraten verrijkt met hydrogels of met bodemverbetersaars die hydrogels bevatten. Dat komt omdat het water net geconcentreerd zit in deze hydrogels: de exacte plaatsing van de meetpunt van de probe is dan ook heel belangrijk.

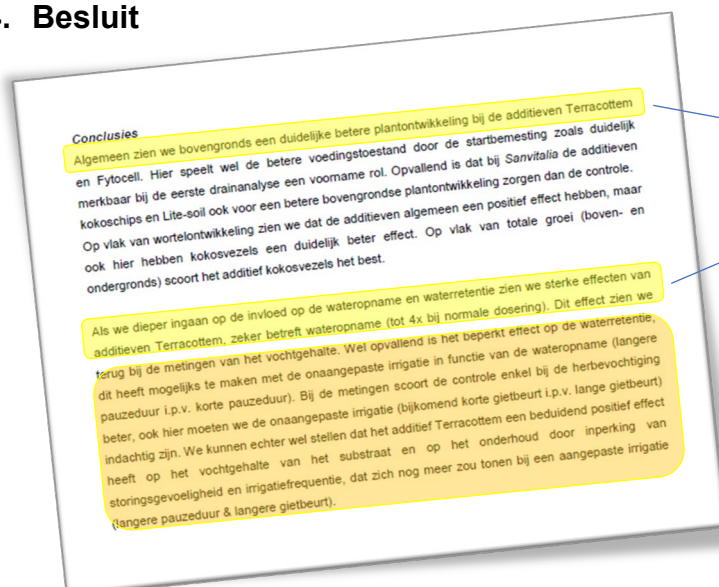
- Observatiepunt 2:

- Bij alle behandelingen dealt de WRC mettertijd, omdat het irrigatievolume wordt afgebouwd en droogte gesimuleerd.
- Enkel TCU scoort beter dan de controle: een groeisubstraat verrijkt met TerraCottem® universal is beter beschermd tegen droogte en heeft een betere waterverbruiksefficiëntie.

- Observatiepunt 3:

- Het blijkt heel moeilijk om de uitgedroogde substraten opnieuw te verzadigen;
- Enkel de rotswol met TerraCottem® universal kon teruggebracht worden naar de initiële toestand.
- En ook hier geldt de opmerking dat het moeilijk is om vochtgehalte te meten in substraten met hydrogels, want enkel het vochtgehalte buiten de polymeren wordt gemeten (niet het water geabsorbeerd in de polymeren).

4. Besluit



**Betere groei met
TerraCottem® universal**

Hogere waterretentie

Advies van de onderzoekers:

Wanneer TerraCottem® universal wordt toegevoegd aan het groeisubstraat zou het interessant zijn om het irrigatieregime (volume en duur) af te stemmen op de polymeren. Waarschijnlijk zou een langere gift, maar minder frequent, de beste resultaten tonen en de positieve effecten geobserveerd in deze test verder versterken.

Het volledig rapport kan hier worden opgevraagd: info@terracottem.com