

Hulpstoffen om meer water vast te houden. Proeven in selder en kropsla PSKW 2021 – project Bodemkracht

1 INLEIDING

De laatste vier jaar hadden we te maken met een voorjaar en/of zomer waarin het extreem droog was. Door klimaatverandering zullen dergelijke droge periodes in de toekomst waarschijnlijk vaker voorkomen, afgewisseld met periodes met extreme neerslag. In mei 2020 stonden we voor de droogste start van het zomerseizoen sinds 1901. Samen met de natuur, worden vooral landbouwers als eerste getroffen door het gebrek aan neerslag. De belangrijkste doelstelling van dit project is om technieken (maatregelen en producten) te demonstreren die leiden tot een verbeterde gewasweerbaarheid tegen de droogte, zowel op het vlak van opkomst, plantengroei als uiteindelijke opbrengst.

Deze proef kadert in het eerste werkpakket, waar wordt gekeken naar het effect van bodemadditieven op het waterbergend en -indringend vermogen van de bodem. Concreet wordt er in deze proeven ingezet op volgende soorten additieven:

- **Compost:** Van compost is geweten dat het positieve eigenschappen heeft op de bodem. In eerste instantie wordt het toegepast om het organisch stofgehalte te verhogen en zorgt het voor meer nutriënten die langzaam vrijkomen. Daarnaast zorgt compost ook voor een betere en luchtigere bodemstructuur. Het gevolg is dat er meer water kan vastgehouden worden.
- **Superabsorbeers:** Superabsorbeers voor gebruik in landbouw kunnen grote hoeveelheden water opnemen dat vertraagt vrijkomt tijdens het seizoen. Het product wordt bij voorkeur in band- of rijbemesting toegepast. Door een extra waterbuffer te creëren in de bodem kunnen deze producten een meerwaarde betekenen bij de kieming van gevoelige zaden of in de latere weggroei bij andere teelten. In deze proef worden twee superabsorbeers toegepast, ZEBA® van UPL en Stockosorb van Evonik
- **Sufractanten of wateruitvoeiers:** Surfactanten verlagen de oppervlaktespanning van water, zodat het sneller de bodem kan binnendringen en er minder afspoeling is. Op die manier komt het water sneller en meer tot bij de wortels van het gewas terecht. In deze demonstratieproef wordt het product H2Flo toegepast.

2 PROEFOPZET

Twee proeven in selder en kropsla werden aangelegd met een volledig gelijkaardige proefopzet. In totaal werden 4 additieven uitgetest (compost, ZEBA, Stockosorb en H2Flo). Compost werd eveneens in combinatie met andere additieven bekeken. In totaal werden er 8 behandelingen toegepast elk in 3 herhalingen.

	Behandeling
1	Controle
2	Controle + compost
3	H2Flo
4	H2Flo + compost
5	Stockosorb
6	Stockosorb + compost

7	ZEBA
8	ZEBA + compost

Elke proef vond plaats over twee bedden. Op één van de bedden werd er compost aangevoerd. Verder werden de objecten gerandomiseerd overheen het proefperceel, zoals te zien in Fig X. De producten werden toegepast volgens de geadviseerde dosis:

- Controle: geen additief
- H2Flo: start: 2,4 l/ha (0,24 ml/m²), maandelijks 1,2l/ha
- ZEBA: 10 kg/ha in de rij (1g/m²)
- Stockosorb: 70 kg/ha in de rij (7g/m²)

De verschillen werden vlak voor het planten van de proef aangelegd. Enkel de behandeling H2Flo heeft nog een maandelijkse toepassing van het additief nodig. De superabsorberende korrels werden handmatig in de plantenrij toegevoegd, terwijl het vloeibare product H2Flo werd verneveld op de bodem in de betreffende plotjes.

Zowel de selder als de kropsla werden aangelegd en geplant op 21/05/2021.

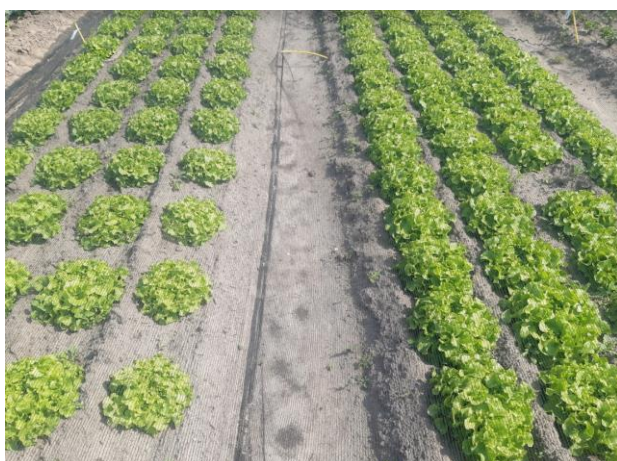
Selder		Kropsla		
Bed B	Bed A	Bed A	Bed B	
MET COMPOST	ZONDER COMPOST	ZONDER COMPOST	MET COMPOST	
H2Flo	Controle	Controle	Stockosorb	watermark sensoren
ZEBA	H2Flo	H2Flo	ZEBA	
Stockosorb	ZEBA	ZEBA	Controle	SMT100 sensoren
Controle	Stockosorb	Stockosorb	H2Flo	
Stockosorb	ZEBA	H2Flo	Controle	
ZEBA	Controle	Stockosorb	ZEBA	
Controle	H2Flo	Controle	H2Flo	
H2Flo	Stockosorb	ZEBA	Stockosorb	
ZEBA	Controle	Stockosorb	Controle	
Controle	ZEBA	ZEBA	H2Flo	
H2Flo	Stockosorb	Controle	ZEBA	
Stockosorb	H2Flo	H2Flo	Stockosorb	

In de selder proef werden er ook sensoren geïnstalleerd. Zo werden er watermark sensoren op 30cm diep geïnstalleerd in drie plotjes om het effect van H2Flo waar te nemen. Elke plot werd telkens voorzien van twee sensoren. De watermark sensoren meten het waterpotentiaal in de bodem. Er wordt verwacht dat H2Flo de waterpotentiaal in de wortelzone zou verlagen. Verder waren er ook 4 Waterscout sensoren ter beschikking. Deze sensoren meten het volumetrisch vochtgehalte. Er werden telkens twee sensoren op 30cm diep geplaatst in de controle behandeling en de behandelingen met ZEBA-korrels. Aangezien ZEBA-korrels als doel hebben meer water vast te houden in de bodem, wordt er verwacht hier hogere vochtgehaltenes te detecteren.



3 RESULTATEN

3.1 RESULTATEN KROPSLA



3.2 RESULTATEN SELDER

De selderproef werd geoogst op 30/08/2021.

Er werden geen significant verschillen in totaal gewicht en aantal geoogste of rotte selders vastgelegd tussen de verschillende behandelingen. Dit is te wijten aan het nat groeiseizoen. Tussen 21/05/2021 en 30/08/2021 registreerden we 347.4 l/m² neerslag. De vochtstalen en de bodemvochtsensoren duiden dat tussen het planten midden mei tot eind juli de bodem heel nat was, en zelf vaak boven veldcapaciteit. Dit kan het groot aandeel rotte selder planten verklaren. Van 20 juli tot 20 augustus was het vochtgehalte in de bodem droger dan veldcapaciteit, maar nooit zodanig dat de planten voldoende waterstress hebben ondervonden dat de additieven hier een verschil hebben kunnen maken.

Behandeling	Tot. Gewicht (kg)	Aandeel rot (%)	Aandeel geoogst (%)	Aandeel '6 stuks' (%)	Aandeel '12stuks' (%)
-------------	-------------------	-----------------	---------------------	-----------------------	-----------------------

1	Controle	8,52	a	56,7%	a	43,3%	a	5,0%	a	20,0%	a
2	Controle + compost	8,56	a	57,4%	a	42,6%	a	0,0%	a	23,9%	a
3	H2Flo	8,34	a	53,3%	a	46,7%	a	5,0%	a	28,3%	a
4	H2Flo + compost	12,00	a	33,7%	a	66,3%	a	0,0%	a	30,0%	a
5	Stockosorb	7,85	a	61,7%	a	38,3%	a	0,0%	a	21,7%	a
6	Stockosorb + compost	6,87	a	63,3%	a	36,7%	a	0,0%	a	15,0%	a
7	ZEBA	8,21	a	58,3%	a	41,7%	a	5,0%	a	15,0%	a
8	ZEBA + compost	10,17	a	46,7%	a	53,3%	a	0,0%	a	30,0%	a

De watermark sensoren duiden dat tot 21/07 de waterpotentiaal in alle behandelingen minder dan 10kPa bedroeg, wat duidt op een toestand natter dan veldcapaciteit. Vanaf 21 juli droogt de toplaag geleidelijk uit. Opmerkelijk is dat het object met compost en H2Flo een hogere waterpotentiaal vertoont dan de andere objecten. Dit is het tegenovergestelde effect dan wordt verwacht. De verklaring voor dit effect is niet duidelijk.

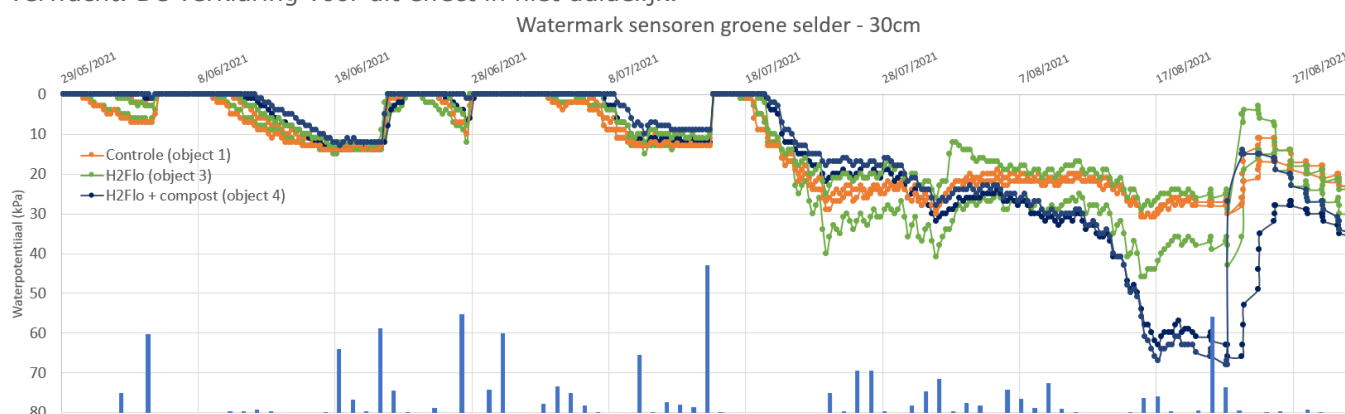
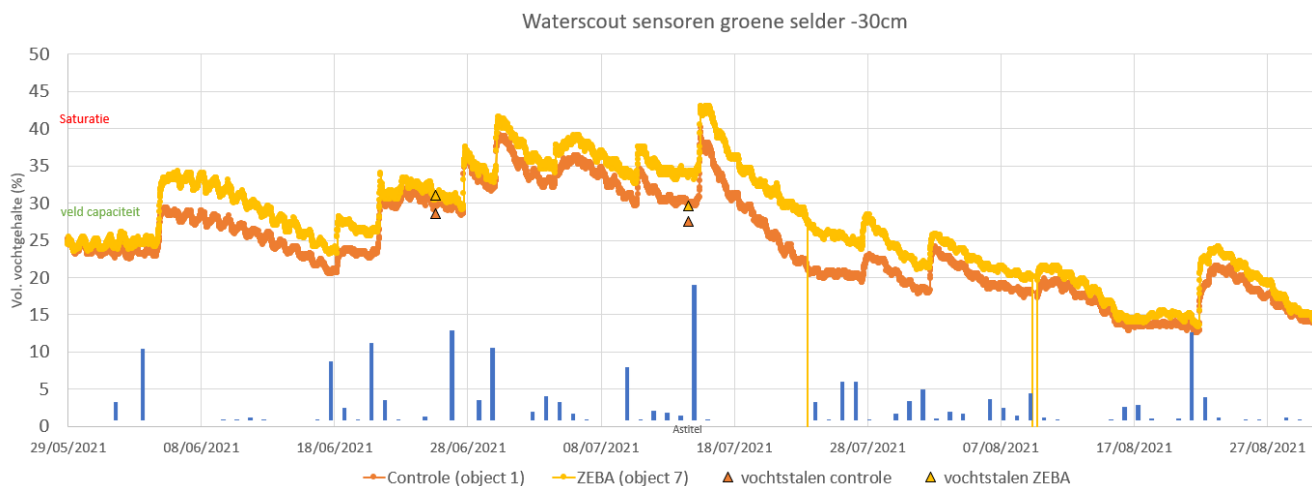


Fig X. duidt de verwerkte data van de Waterscout volumetrisch vochtsensoren. De data werd verwerkt door het gemiddelde van de twee sensoren per behandeling te nemen en een verschuiving door te voeren zodat de startwaarden overeenkomen met het vochtstaal gemeten op 27 mei. De stalen werden ook vergeleken met de vochtstalen genomen op 25/06 en 14/07 in de respectievelijke behandelingen. Op basis van pF curves van voorgaande jaren, ligt de veldcapaciteit in de 30cm laag van het perceel rond de 27% volumetrisch vochtgehalte, terwijl de saturatie rond de 43.5% ligt. De selder zou pas stress beginnen ondervinden bij waarden onder de 20%. De vochtsensoren duiden hier ook dat de bodem (te) nat was tijdens de eerste 2 maanden van de teelt. Tussen 7/08 en 20/08 duikt het vochtgehalte in de 0-30 cm onder de 20%. Het lijkt dat het bodemvocht iets hoger lijkt dan in het object met ZEBA korrels dan het controle object, ook de twee bodemvochtstalen bevestigen dit. Het verschil is niet aanzienlijk, en is nauwelijks merkbaar in de drogere periode in augustus – waar dat net de meerwaarde voor de teelt zou plaats vinden.



4 BESLUIT

Door het natte jaar, konden geen significante verschillen tussen de additieven aangetoond worden.

5 DANKWOORD

Deze proef werd aangelegd in kader van het demonstratieproject "Bodemkracht: verhoogde gewasweerbaarheid bij droogte dankzij goede bodempraktijken", met steun van het Europees Landbouwfonds voor Plattelandsontwikkeling.



Europees Landbouwfonds
voor Plattelandsontwikkeling:
Europa investeert
in zijn platteland



N. Hisette

Proefstation voor de Groenteteelt, Sint-Katelijne-Waver