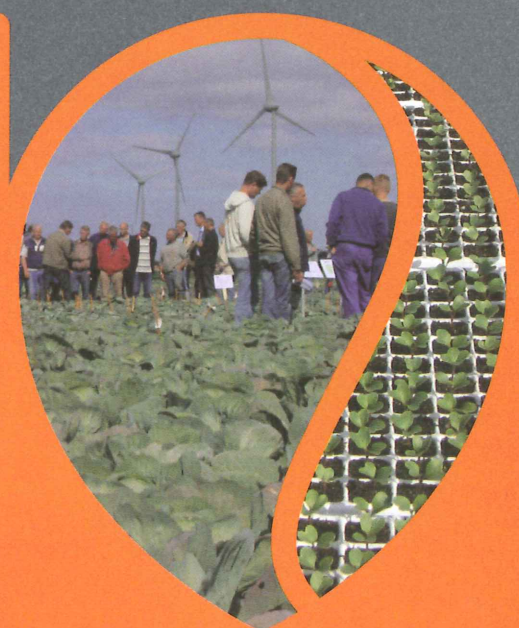
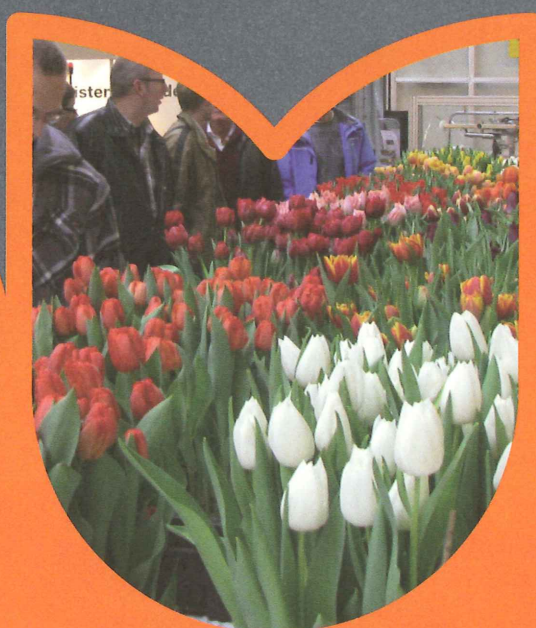
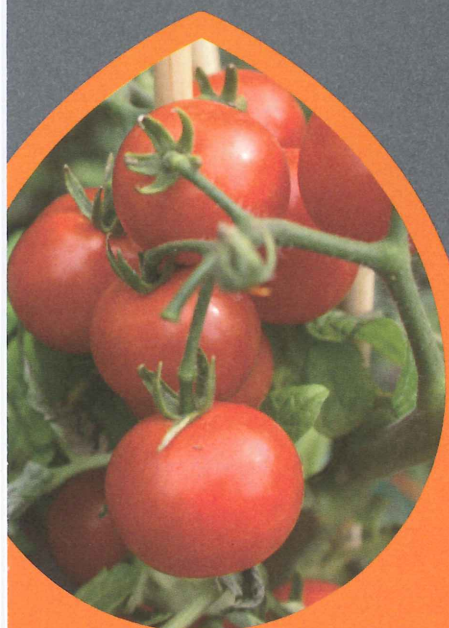


*Toepassing Humostart
in maïs*

*uitgevoerd in opdracht van:
Agriton BV*

December 2010



PROEFTUIN ZWAAGDIJK

*Toepassing Humostart
in maïs*

*uitgevoerd in opdracht van:
Agriton BV*

December 2010

Proefnummer: 10646

December 2010

H de Vries

*Proeftuin Zwaagdijk
Tolweg 13
1681 ND Zwaagdijk-Oost
Telefoon +31 (228) 56 31 64
Fax +31 (228) 56 30 29
E-mail: proeftuin@proeftuinzwaagdijk.nl
www.proeftuinzwaagdijk.nl*



INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING	3
2. METHODE	3
2.1. Behandelingen	3
2.2. Tijdstip van toepassing	3
2.3. Proefopzet	3
2.4. Waamemingen	4
2.5. Statistische analyse	4
3. RESULTATEN	4
3.1. Het weer gedurende de proef	4
3.2. Resultaten	5
4. CONCLUSIES	6
BIJLAGE I: Proefprotocol	7
BIJLAGE II: Weersgegevens gedurende de proef	8
BIJLAGE III: Resultaten per herhaling	10
BIJLAGE IV: Weersomstandigheden tijdens toepassing	10

1. INLEIDING

In 2010 heeft Proeftuin Zwaagdijk in opdracht van Agriton BV een proefuitgevoerd waarbij gekeken is naar de effectiviteit van het toepassen van Humostart in maïs. Deze proef staat bij proeftuin Zwaagdijk geregistreerd onder nummer 10646.

2. METHODE

2.1. Behandelingen.

De behandelingen vermeld in tabel 1 zijn uitgevoerd met de opgegeven doseringen. De proef is aangelegd in een praktijkperceel.

Tabel 1. Behandelingen.

Code	Object	Dosering product/ha	tijdstip	Hoeveelheid N	Hoeveelheid P
1	KAS + Tripelsuper	225 kg/ha + 130 kg/ha	voor zaai	60	60
2	KAS	225 kg/ha	voor zaai	60	7,5
	Humostart	15 kg/ha	tijdens zaai	0	

De KAS + Tripelsuper is handmatig gestrooid voor het zaaien. De Humostart is tijdens het zaaien toegepast door de loonwerker.

De KAS + Tripelsuper zou normaal gesproken in de vorm van maïsmap ook tijdens het zaaien worden toegepast, het was echter niet mogelijk om deze te mengen met Humostart en dan toe te passen tijdens het zaaien. Daarom is gekozen voor het geven van een gelijke hoeveelheid N-P volvelds gestrooid voor het zaaien.

2.2. Tijdstip van toepassing.

Een week voor het zaaien (13 mei) is de KAS en Tripelsuper gestrooid. Gelijktijdig is met het zaaien (20 mei) de Humostart ingebracht.

2.3. Proefopzet.

In bijlage 1 is de proefopzet vermeld. Er is niet afgeweken van het originele protocol.

Tabel 2 Samenvatting van proefdata

Proeflocatie	Oostwaardhoeve Nieuwsluizerweg 41 b 1774 PE Slootdorp (NH)	
Gewas	Maïs	
Ras	Aurelia	
Herhalingen	4	
Oppervlakte veldje	3 m x 6,5 m	
Zaadatum	20 mei	
Oogstdatum	6 november	
Toepassingsdatum	13 mei	volveldstoepassing
	20 mei	toepassing tijdens zaai
Beoordelingen	14 juli	standcijfer
	11 november	gewicht kolven

2.4. Waarnemingen.

Op 14 juli waren er verschillen te zien in de stand van het gewas (tabel 3). Bij het geven van een 1 is de stand van het gewas heel slecht en bij een 9 is de stand heel goed. Vlak voor het oogsten op 6 november zijn er per veldje 11 maïskolven geplukt. De maïskolven hebben enkele dagen liggen drogen en zijn vervolgens gewogen (tabel 4).

2.5. Statistische analyse

Statistische analyse is uitgevoerd met Genstat (Anova). In de tabellen wordt met een P(probability) de betrouwbaarheid aangegeven. Wanneer de P een waarde heeft van 0,05 of lager, geeft dat aan dat er betrouwbare verschillen zijn tussen behandelingen. De LSD (least significant difference) geeft het kleinste betrouwbare verschil tussen verschillende behandelingen aan op 95% ($P = 0,05$). Hoe lager deze waarde, des te betrouwbaarder is het verschil. Welke behandelingen van elkaar verschillen is aangegeven door gebruik van verschillende letters. Resultaten met dezelfde letter, hebben geen betrouwbaar verschil ten opzichte van elkaar ($P > 0,05$).

3. RESULTATEN

3.1. Het weer gedurende de proef

Onderstaande weersgegevens zijn afkomstig van het KNMI. In bijlage V zijn de weersgegevens te vinden van het weerstation de Kooy.

Mei: De maand mei was een koele maand. De gemiddelde temperatuur was 10,5 0°C. Landelijk zijn drie nachten met nachtvorst gemeten. Op het KNMI station op de Kooy zijn geen nachten met nachtvorsten gemeten, wel kwam de minimum temperatuur dicht bij het vriespunt. De gemiddelde landelijke hoeveelheid neerslag die is gemeten is 57 mm. Tussen de verschillende weerstations zitten grote verschillen.

Juni: De maand juni was een warme zomermaand met een gemiddelde temperatuur van 16,4 0°C. Juni was een droge maand. De gemiddelde neerslaghoeveelheid bedroeg 23 mm. Deze hoeveelheid viel hoofdzakelijk in de tweede week van juni.

Juli: 201 was zeer warm met in De Bilt een gemiddelde temperatuur van 19,9 0°C tegen 17,4 0°C normaal. De eerste drie weken van de maand was er sprake van een overheersend zuidelijke tot zuidwestelijke stroming waarmee warme lucht werd aangevoerd. Vanaf de 21e werd lucht aangevoerd uit het noordwesten en daalde de temperatuur naar normale waarden voor de tijd van het jaar. Gemiddeld over het land viel 76 mm tegen een langjarig gemiddelde van 70 mm.

Augustus: De maand augustus was zeer nat en aan de koele kant. Gemiddeld over het land viel 170 mm neerslag, tegen 62 mm normaal. Daarmee was het de op één na natste augustus maand sinds 1906. Augustus was in De Bilt aan de koele kant met een gemiddelde temperatuur van 16,8 0°C tegen 17,2 0°C normaal.

Tot en met de 1e lag de temperatuur rond of iets onder het langjarig gemiddelde. Alleen het tijdvak van 20 tot en met 23 augustus verliep vrij warm.

September: De gemiddelde maandtemperatuur lag in De Bilt met 13,6 0°C duidelijk onder het langjarig gemiddelde van 14,2 0°C. De eerste week van september verliep vrij koel, droog en zonnig. Daarna was het tot en met de 17e wisselvallig, waarbij de temperatuur rond of iets

boven nonnaallag. Van 18 tot en met de 22 september was het opnieuw droog. Met een zuidelijke aanvoer liep de temperatuur op tot iets boven de nonnale waarde voor de tijd van het jaar. De laatste week van de maand verliep wederom koel en wisselvallig. Met gemiddeld over het land 86 mm tegen 74 mm nonnaal was september aan de natte kant. Zoals vaak in de herfst viel de meeste neerslag in de kustgebieden.

3.2. Resultaten.

Alleen op 14 juli zijn er verschillen in de stand van het gewas te zien geweest.

Tabel 3. Gewasstand.

obj.	middel	Stand 14 juli
1	KAS + Tripelsuper	6,3
2	KAS + Humostart	7,5
P		0,08
LSD (P = 0,05)		1,50

Er is wel verschil in de stand van het gewas, alleen is dit niet een betrouwbaar verschil. Vlak voor het oogsten zijn er per veldje willekeurig 11 maïskolven geplukt. De maïs is geogst onder natte omstandigheden, daarom is de maïs voor het wegen een aantal dagen gedroogd. Na het drogen zijn de schutbladeren verwijderd zodat puur de kolfis gewogen.

Tabel 4. Gemiddeld kolfgewicht in gr.

obj.	middel	gewicht in gr.
1	KAS + Tripelsuper	193
2	KAS + Humostart	209
P		0,38
LSD (P = 0,05)		50

Tussen het gemiddeld kolfgewicht zit geen verschil.

4. CONCLUSIES

Op basis van de gegevens uit deze proefkunnen de volgende conclusies worden getrokken.

- Humostart is in de geteste dosering veilig voor het gewas.
- Humostart is een microgranulaat en daarom niet mengbaar met de standaard bemesting tijdens het zaaien. De zaaimachines zullen moeten worden uitgerust met een micro granulaatstrooier. Dit is ook de reden dat de N en P in traditionele vorm volvelds voor het zaaien zijn gestrooid. De Humostart hebben we gelijktijdig met het zaaien ingebracht.
- Er zijn geen verschillen tussen de behandelingen.

BIJLAGE 1: Proefprotocol.

Proefplaats: Oostwaardhoeve
 Ras: Aurelia
 Zaaidatum: 20 mei
 Objecten: 2 objecten in 4 herhalingen
 Veldgrootte: Bruto: = 3 m * 6,5 m = 19,5 m²
 Aantal toepassingen: Ix
 Behandelingen:

code	object	product
1	Agriton	225 kg/ha KAS + 130 kg/ha Tripelsuper
2	Agriton	225 kg/ha KAS + 15 kg/ha Humostart

Hoeveelheid water: N.V.T.
 S spuitapparaat: N.V.T.
 Opmerkingen:
 Registratie: datum en weersomstandigheden (temperatuur, r.v., windrichting en windsnelheid).

Gewaswaarnemingen: Fytotoxiteit en gewasstand. Alleen als er verschillen zijn.

Tijdstip waarnemingen: 14 daags.

<i>beoordeling</i>	1	9
fytoxiciteit	zeer veel schade	geen schade
gewasstand	heel slecht	heel goed

Oogst: Per veldje maïskolven plukken en wegen.

Plattegrond:

veld	beh.
2	2
1	1

veld	beh.
4	1
3	2

veld	beh.
6	2
5	1

veld	beh.
8	1
7	2

BIJLAGE 11: Weersgegevens gedurende de proef

Weeroverzicht KNMI weerstation De Kooy.

datum	temperatuur Oe			neerslag (mm)	RV (%)	wind richting	windsnelheid <i>mis</i>
	gemiddeld	maximum	minimum				
1-5-2010	10.0	12.3	7.8	1.4	87	W	3.3
2-5-2010	7.7	10.3	4.6	21.4	83	NO	7.5
3-5-2010	6.7	7.6	5.1	7.7	83	N	8.0
4-5-2010	7.5	10.2	5.3	2.0	70	N	4.4
5-5-2010	8.3	11.2	6.2	<0.05	74	NNO	4.6
6-5-2010	8.8	11.3	6.7	0.0	74	NO	7.6
7-5-2010	7.6	9.3	6.6	5.2	87	NO	7.0
8-5-2010	8.4	10.0	7.8	2.0	89	NO	4.6
9-5-2010	8.2	11.0	5.0	0.0	77	NNO	4.1
10-5-2010	7.7	10.4	5.9	<0.05	66	N	3.4
11-5-2010	7.9	10.7	6.1	<0.05	63	NNO	5.5
12-5-2010	6.6	7.4	5.6	2.1	84	N	5.9
13-5-2010	6.7	9.0	0.9	<0.05	78	N	2.1
14-5-2010	6.9	12.0	0.1	0.0	74	N	0.9
15-5-2010	8.6	12.9	2.3	0.0	86	N	3.7
16-5-2010	10.2	13.7	7.3	0.0	81	WNW	4.9
17-5-2010	9.9	12.9	6.4	0.0	84	W	3.8
18-5-2010	10.1	12.7	6.4	0.0	79	WNW	4.2
19-5-2010	11.2	15.2	7.0	0.0	68	NW	4.2
20-5-2010	12,7	17,6	6,5	0.0	72	WNW	2.7
21-5-2010	12,0	16,2	8,5	0.0	87	NNW	3.2
22-5-2010	12,6	17,2	8,9	0.0	86	W	3.8
23-5-2010	13,9	17,6	8,9	0.0	81	WNW	3.7
24-5-2010	11,1	16,8	8,9	<0.05	85	N	4.0
25-5-2010	10,6	14,5	7,3	0.0	70	NO	3.4
26-5-2010	10,0	12,9	7,1	0.0	64	Z	4.1
27-5-2010	10,2	13,5	5,6	<0.05	74	WZW	0.7
28-5-2010	13,3	14,5	5,2	0	77	Z	4.2
29-5-2010	11,1	20,3	5,5	6.9	73	W	4.3
30-5-2010	12,3	13,7	9,5	4.6	91	N	5.9
31-5-2010	12,6	16,4	9,0	<0.05	85	N	4.1
1-6-2010	12.1	16.2	7.8	0.0	90	N	2.0
2-6-2010	13.8	18.2	9.1	0.0	72	N	3.7
3-6-2010	14.5	17.8	9.9	0.0	72	N	4.6
4-6-2010	14.9	18.3	11.5	0.0	75	NO	4.1
5-6-2010	16.3	20.3	11.6	0.0	77	ONO	3.8
6-6-2010	16.9	21.4	13.4	3.1	84	ONO	0.9
7-6-2010	12.8	14.9	10.7	<0.05	94	ZZO	4.6
8-6-2010	16.2	22.4	11.5	5.9	83	ZO	2.6
9-6-2010	16.5	18.2	14.3	12.7	93	ONO	2.4
10-6-2010	16.1	18.6	14.5	11.0	95	NNO	3.3

datum	temperatuur Oe			neerslag (mm)	RV (%)	wind richting	windsnelheid mis
	2emiddeld	maximum	minimum				
11-6-2010	14.1	16.8	10.5	5.2	95	WNW /	2.6
12-6-2010	13.0	15.8	9.1	<0.05	81	WNW	4.6
13-6-2010	13.0	15.4	10.2	<0.05	7.4	WZW	2.2
14-6-2010	14.2	17.9	11.1	0.0	75	NNO	3.9
15-6-2010	12.7	15.8	10.1	0.0	66	NNO	5.0
16-6-2010	13.6	16.4	11.5	0.0	76	NO	6.8
17-6-2010	14.0	17.0	11.6	0.0	79	NO	6.4
18-6-2010	12.9	16.4	10.5	<0.05	77	N	5.1
19-6-2010	11.5	14.0	9.6	3.7	75	NNW	6.7
20-6-2010	11.6	14.1	9.6	<0.05	74	NNW	5.2
21-6-2010	12.3	15.3	7.3	0.0	73	N	3.0
22-6-2010	13.3	18.4	5.8	0.0	76	W	1.1
23-6-2010	16.3	21.9	10.3	0.0	74	WZW	2.9
24-6-2010	16.6	22.5	10.2	0.0	77	ZW	2.7
25-6-2010	16.8	21.1	12.9	0.0	79	NO	2.1
26-6-2010	17.8	21.6	11.0	0.0	76	ONO	4.0
27-6-2010	20.5	25.0	14.3	0.0	67	ONO	2.1
28-6-2010	20.0	26.3	13.1	0.0	68	NW	1.7
29-6-2010	16.9	22.5	12.1	0.4	79	WZW	3.1
30-6-2010	16.9	22.1	12.2	0.0	91	0	1.2
01-7-2010	18.5	21.8	12.6	0.0	73	ZZW	2.7
02-7-2010	23.5	29.2	18.3	2.1	64	ZW	2.7
03-7-2010	18.9	22.7	14.4	4.7	86	NW	1.9
04-7-2010	18.0	22.8	12.5	0.0	72	ZW	4.5
05-7-2010	17.2	20.5	13.4	0.0	74	WNW	3.4
06-7-2010	15.4	19.1	10.4	0.0	75	W	3.9
07-7-2010	17.3	21.9	10.2	<0.05	65	ZZW	5.2
08-7-2010	18.8	24.3	13.9	0.0	79	ZW	2.6
09-7-2010	22.4	32.6	16.4	0.0	74	ZZW	0.3
10-7-2010	21.4	27.6	15.3	11.5	77	W	0.4
11-7-2010	20.6	25.7	16.2	<0.05	77	WZW	2.4
12-7-2010	19.3	23.3	16.2	6.2	89	ZZW	0.6
13-7-2010	18.8	22.3	15.8	1.0	85	WZW	1.0
14-7-2010	19.9	25.1	15.9	13.6	82	WZW	1.6
15-7-2010	17.5	20.6	14.3	3.2	76	ZZW	8.9
16-7-2010	17.5	20.4	13.8	0.4	71	ZZW	6.8
17-7-2010	15.9	18.8	11.8	2.5	80	ZW	5.6
18-7-2010	16.3	20.7	10.1	0.0	74	ZW	4.3
19-7-2010	19.0	23.5	12.6	0.0	64	ZW	2.6
20-7-2010	22.6	27.3	15.8	0.0	69	0	2.2
21-7-2010	22.0	24.3	19.2	0	56	OZO	2.3
22-7-2010	18.8	22.5	15.8	0,2	58	W	2,3
23-7-2010	17.5	21.5	13.2	0	59	NW	1,4
24-7-2010	15.9	18.9	12.2	0	52	W	2,5

BIJLAGE 111: Resultaten per herhaling

obj. object	bh veld	standcijfer 14-jul	Gemiddeld kolfgewicht 11 kolven in gr.
1 standaard	A 2	8	197
1 standaard	B 4	7	174
1 standaard	C 5	6	189
1 standaard	D 8	6	183
2 Humostart	A 1	6	225
2 Humostart	B 3	7	192
2 Humostart	C 6	8	218
2 Humostart	D 7	7	228

BIJLAGE IV: Weersomstandigheden tijdens toepassing

Weersomstandigheden tijdens toepassing.

toepassingdatum	13 mei 2010	20 mei 2010
tijd	16.00	14.30
% bewolking	100%	40%
Temperatuur	8.0 °C	11.1 °C
Vochtigheid gewas	nvt	nvt
Vochtigheid bodem	vochtig	droog
Windsnelheid (mis)	2.3	2
Wind richting	N	W
Relatieve luchtvochtigheid	78%	78%



Proeftuin Zwaagdijk
Tolweg 13
1681 ND Zwaagdijk-Oost
Telefoon (0228) 56 31 64
Fax (0228) 56 30 29
E-mail: proeftuin@proeftuinzwaagdijk.nl
www.proeftuinzwaagdijk.nl