

Toepassing van Agro-Vital en Agriton bemestingsproducten in de teelt van zaaiuien.

In opdracht van:

Agro-vital/Agriton
Molenstraat 10-1, 8391 AJ Noordwolde Fr,
The Netherlands

Uitgebracht door:

N.G. Boot
UIKC (Uien Innovatie en KennisCentrum)
p/a Noordlangeweg 42
4486 PR Colijnsplaat
tel: 0113 693000
fax: 0113 695638



Inhoudsopgave

1.	Inleiding en doel	3
2.	Materiaal en Methode	4
2.1	Proefopzet	4
2.2	Uitvoering en groeiseizoen	5
3.	Resultaten en discussie	6
3.1	Waarnemingen groeiseizoen	6
3.2	Plantaantallen bij oogst	6
3.3	Opbrengsten per object	7
3.4	Maatsortering	8
3.5	Conclusies	9
Bijlage 1	Gegevens proefperceel en uitvoering proef	
Bijlage 2	Proefveldschema	
Bijlage 3	Data uitvoering objectbehandelingen	
Bijlage 4	Temperatuur en neerslaggegevens	

1 Inleiding en doel

In opdracht van Agrovital/Agriton is door het UIKC in 2011 onderzoek uitgevoerd naar het bemesten van uien met gebruik van alternatieve bemestingsvormen. In dit onderzoek wordt bij de bemesting van zaaiuien gekeken naar de effectiviteit van onderstaande producten:

1. Efficient N-t 28
2. Flex 22-5
3. Bokashi (gecomposteerde org. stof)
4. Effectieve Micro organismen (EM)

Van Efficient N-t 28 wordt beweert dat deze meststof 5 maal actiever is dan meststoffen gegeven in zouten (de meeste kunstmeststoffen). Doel van dit onderzoek is te kijken of deze stelling ook geldt voor de bemesting in zaaiuien.

De 4 bovenstaande producten worden vergeleken met een standaard bemesting welke momenteel gangbaar is in de teelt van zaaiuien.

In dit verslag worden de resultaten van deze proef besproken.

2. Materiaal en Methodes

2.1 Proefopzet

Onderstaand worden de verschillende objecten weergegeven. De proef is aangelegd in 3 herhalingen.

Rusthoeve; perceel 8

A

Object	Standaard	N	P	K
T1. voor zaai	200 kg/ha 26-14-0	52	28	
T2. overbemesting	350 kg/ha Kas 27%	94.5		
T3. overbemesting	200 kg/ha Kali-60			120
Totaal NPK:		146.5	28	120

B

Object	Agro-Vital 1	N	P	K
T1. bij zaai direct naast de rij	406 kg/ha Flex 22-5 B Zn	90	20	
T2. overbemesting	10 kg/ha Efficie-N-t 28	2.8		
T3. overbemesting	10 kg/ha Efficie-N-t 28	2.8		
T4. overbemesting	10 kg/ha Efficie-N-t 28	2.8		
T5. overbemesting	10 kg/ha Efficie-N-t 28	2.8		
T6. overbemesting	200 kg/ha Kali-60			120
Totaal NPK:		101.2	20	120

C

Object	Agro-Vital 2	N	P	K
T1. voor zaai	200 kg/ha 26-14-0	52	28	
T2. overbemesting	20 kg/ha Efficie-N-t 28	5.6		
T3. overbemesting	20 kg/ha Efficie-N-t 28	5.6		
T4. overbemesting	20 kg/ha Efficie-N-t 28	5.6		
T5. overbemesting	20 kg/ha Efficie-N-t 28	5.6		
T6. overbemesting	200 kg/ha Kali-60			120
Totaal NPK:		74.4	28	120

D

Object	Agriton 1	N	P	K
T1. voor zaai	200 kg/ha 26-14-0	52	28	
T2. voor zaai	5000 kg/ha Bokashi	26.5		
T3. voor zaai	20 ltr/ha EM			
T4. overbemesting	250 kg/ha KAS 27%	67.5		
T5. overbemesting	200 kg/ha Kali-60			120
Totaal NPK:		146	28	120

Tabel 1: proefopzet

2.2 Uitvoering en groeiseizoen

De uien zijn op 5 april onder goede omstandigheden gezaaid met een Agricola zaaimachine, 3.8 eenheden met zaaisysteem 5*1 op een zaaibed van 1.5 mtr. Het gezaaide ras was Hybelle. De opkomst verliep met voldoende vocht goed en regelmatig. Na opkomst volgde er een zeer droog voorjaar, evenals een zeer droog en warm begin van de zomer. Met een goed wortelstelsel en voldoende zonlicht groeiden de uien toch goed door en in voldoende aantal (ong. 70.000 pl/m²). Ook de zomer was met veel neerslag en voldoende temperatuur erg groeizaam waardoor er uiteindelijk zeer hoge opbrengsten behaald zijn.

Bij oogst is de opbrengst, maatsortering en het plantaantal bepaald. Vervolgens zijn deze cijfers middels het programma Genstat statistisch verwerkt om te zien of er significante verschillen aanwezig zijn. De Fprob geeft de betrouwbaarheid aan. Wanneer de Fprob een waarde heeft van 0.05 of lager, geeft dat aan dat er betrouwbare verschillen zijn tussen de behandelingen. De LSD geeft het kleinste betrouwbare verschil tussen verschillende behandelingen aan op 95% (Fprob van 0.05). Welke behandelingen van elkaar verschillen is aangegeven door gebruik te maken van letters. Resultaten met dezelfde letter hebben geen betrouwbaar verschil t.o.v. elkaar (Fprob > 0.05).



Foto 1: zaaien proefveld

3. Resultaten en discussie

3.1 Waarnemingen groeiseizoen

Op 3 tijdstippen is tijdens het groeiseizoen de kleur van het loof bepaald:

Object	Kleur op 5-7-11	Kleur op 21-7-11	Kleur op 9-8-11
A	8	7.9	7.7
B	7.7	7.5	7
C	6.5	5.3	5.5
D	8	7.9	7.5

(10 = 100% groen/gezond; 1 = volledig afgestorven/geel)
Tabel 2: kleur

Uit bovenstaande tabel blijkt dat vooral object C slechtere cijfers heeft. Het gehele groeiseizoen stond als gevolg van stikstof gebrek het object minder met een gelere kleur en meer dode punten aan het loof.

3.2 Plantaantallen bij oogst

Bij de oogst werd ongeveer van 25% van de geoogste uien het plantaantal bepaald. Onderstaande tabel geeft het plantaantal per klasse weer.

Object	aantal_ha 40	aantal_ha 40-50	aantal_ha 50-60	aantal_ha 60-70	aantal_ha 70	Totaal aantal_ha	Letter schema
A (Standaard)	66299	126366	188601	232122	125614	739002	a b
B	106320	123879	192785	215271	125448	763704	. b
C	67928	120027	180685	214708	103223	686570	a .
D	56310	114161	174528	195818	146884	687701	a .
F-prob	0.025	0.983	0.300	0.258	0.207	0.332	
LSD	31638	48729	44099	36777	34780	70228	

Tabel 3: plantaantallen

Uit bovenstaande tabel blijkt dat object B het hoogste plantaantal heeft. Mogelijk wordt dit veroorzaakt door een goede beginontwikkeling onder zeer droge omstandigheden in het voorjaar.

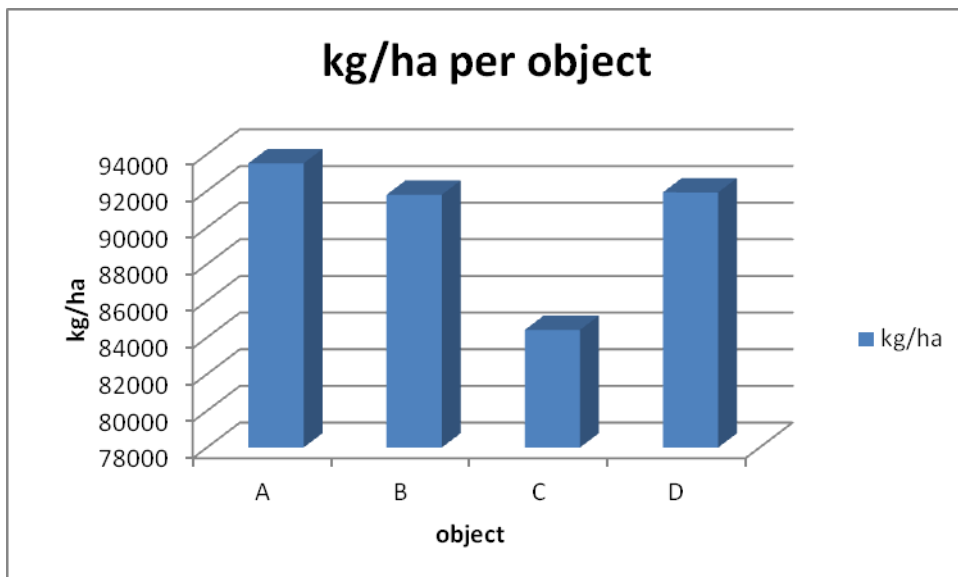
3.3 Opbrengsten per object

Onderstaande tabel en grafiek geven de netto opbrengsten per object weer.

Object	Netto kg/ha	Letter schema
A (standaard)	93511	a .
B	91794	a .
C	84415	. b
D	91924	a .
F-prob.	0.006	
LSD	5233	

Tabel 4: netto opbrengst per ha

Uit bovenstaande tabel blijkt dat object C een significant lagere opbrengst heeft dan de overige objecten.



grafiek 1: opbrengst per object

3.4 Maatsortering

Onderstaande tabel geeft de maatsortering per klasse per object weer .

Object	Kg_ha 40	Kg_ha 40- 50	Kg_ha 50- 60	Kg_ha 60- 70	Kg_ha 70
Standaard	1893	7124	18499	35835	30160
B	2903	6886	18822	33225	29959
C	1917	6755	17879	32926	24938
D	1616	6777	17507	30782	35242
Fprob	0.028	0.995	0.402	0.207	0.216
LSD	851	2749	4441	5824	8373

Tabel 5: maatsortering

Om met 1 cijfer aan te kunnen geven of een object fijner of grover is, is de gemiddelde maatsortering in mm berekend. In onderstaande tabel zijn de resultaten weergegeven.

Object	Gemiddelde maat in mm	Letter schema
A	64.10	a
B	63.80	a
C	63.57	a
D	64.90	a
F-prob.	0.617	
LSD	1.617	

Tabel 6: gemiddelde maatsortering

Uit bovenstaande tabellen blijkt dat er geen significant verschil in de gemiddelde maatsortering te vinden is. Zoals verwacht geeft object C met de kleinste netto opbrengst ook de fijnste uien.

3.5 Conclusies

- Als gevolg van de groeiomstandigheden in 2011 zijn er zeer hoge opbrengsten per hectare behaald.
- Object C geeft een significant lagere opbrengst dan de overige 3 objecten. Bij dit object is ook maar 75 kg N toegediend in de vorm van kunstmest en Efficie-N-t 28 welke bijna de helft is van het standaard object (146,5 kg N)
- Object B waarbij gebruik gemaakt wordt van Efficie-N-t 28 geeft met een totale N gift van 101.2 kg N eenzelfde netto kg/ha opbrengst als het standaard object met 146.5 kg N in de vorm van kunstmest.
- Op basis van dit eerste jaar en bovenstaande conclusies kan voorzichtig aangenomen worden dat de werking van Efficie-N-t 28 ook op uien positief kan werken.
- Echter uit deze proef blijkt niet dat de werking van Efficie-N-t 28 5 x zo effectief werkt dan KAS 27%, aangezien de opbrengst achter blijft bij object C
- Object D waarbij gebruik wordt gemaakt van Bokashi i.c.m. EM voor het zaaien en minder stikstof in de vorm van kunstmest wordt toegediend heeft eenzelfde netto opbrengst dan de standaard.

Bijlage 1. Gegevens proefperceel en uitvoering proef

Registratienummer	UIKC 11.04
Schema	gewarde blokkenproef
N-min	
kg N/ha	35 kg/ha
dd	26-2-11
diepte	60 cm
Voorvrucht	wintertarwe
Ploegen dd	nov-10
Ras	Hybelle
Zaaibedbereiding dd	08-04-11
Zaaimethode	Preciziezaai
Zaaidatum	09-04-11
Zaaizaadontmetting	Thiram, Carbendazim, Benfuracarp, Mundial
Aantal eenheden/ha	3,8
Plantverband	5 enkele rijen per bed van 1,5 m
Bemesting	Volgens proefopzet
Aantal keer fungiciden	8
Onkruidbestrijding	Als praktijk
Insecticiden	Als praktijk
Veldjesgrootte	
bruto (l x b)	12*4,5
netto	8*1,5
Datum rooien	17-09-11
Datum opladen	22-09-11

MONSTER EN ONDERZOEK		ALTIC	
Labnummer	: 5561	Monstername door	: ALTIC BV
Datum binnenkomst	: 2 maart 2011	Datum monstername	: 25 februari 2011
Datum rapportage	: 15 maart 2011	Bemonsteringsdiepte	: 25 cm
Grondsoort	: zeelei	Oppervlakte perceel *	: 4.1 ha
Aangeboden als	: Kavel 8		

ANALYSERESULTATEN						
Parameter	Eenheid	Resultaat	Streeftraject	Waardering		
				Laag	Goed	Hoog
Totaal stikstof	mg N/kg	1410				
Stikstofleverend vermogen	kg N/ha per jaar	81				
Koolstof	%	1.2				
C/N verhouding		8.7				
Fosfaat, Pw ^d	mg P ₂ O ₅ /l	47	25 - 45			
Fosfaat, P-AL ^d	mg P ₂ O ₅ /100 g	75				
Fosfor, P-PAE	mg P/kg	2.4	1.0 - 2.4			
Kalium, K-HCl	mg K ₂ O/100 g	38	-			
K-getal (berekend)		39	18 - 26			
Kalium	mg K/kg	160				
Magnesium	mg Mg/kg	57	40 - 70			
Natrium	mg Na/kg	19	21 - 37			
Zuurgraad	pH-KCl	7.5	> 6.5			
Organische stof	%	2.1				
Koolzure kalk	% CaCO ₃	7.3				
Afslibbaarheid	%	34				
Lutum (berekend) %		23				
Klei-humus (CEC) (berekend)	mmol+/kg	170				

Bijlage 2. Proefveldschema

	Bruto			Bruto					Bruto				Bruto							Bruto			
9	D			18					27	H			36							F			
8	E			17					26	D			35							C			
7	F			16					25	C			34							J			
6	A			15					24	J			33							G			
5	C			14					23	E			32							D			
4	B			13					22	G			31							H			
3	G			12					21	A			30							B			
2	H			11					20	F			29							E			
1	J			10					19	B			28							A			
	Bruto			Bruto						Bruto				Bruto							Bruto		

Bijlage 3: Data uitvoering objectbehandelingen

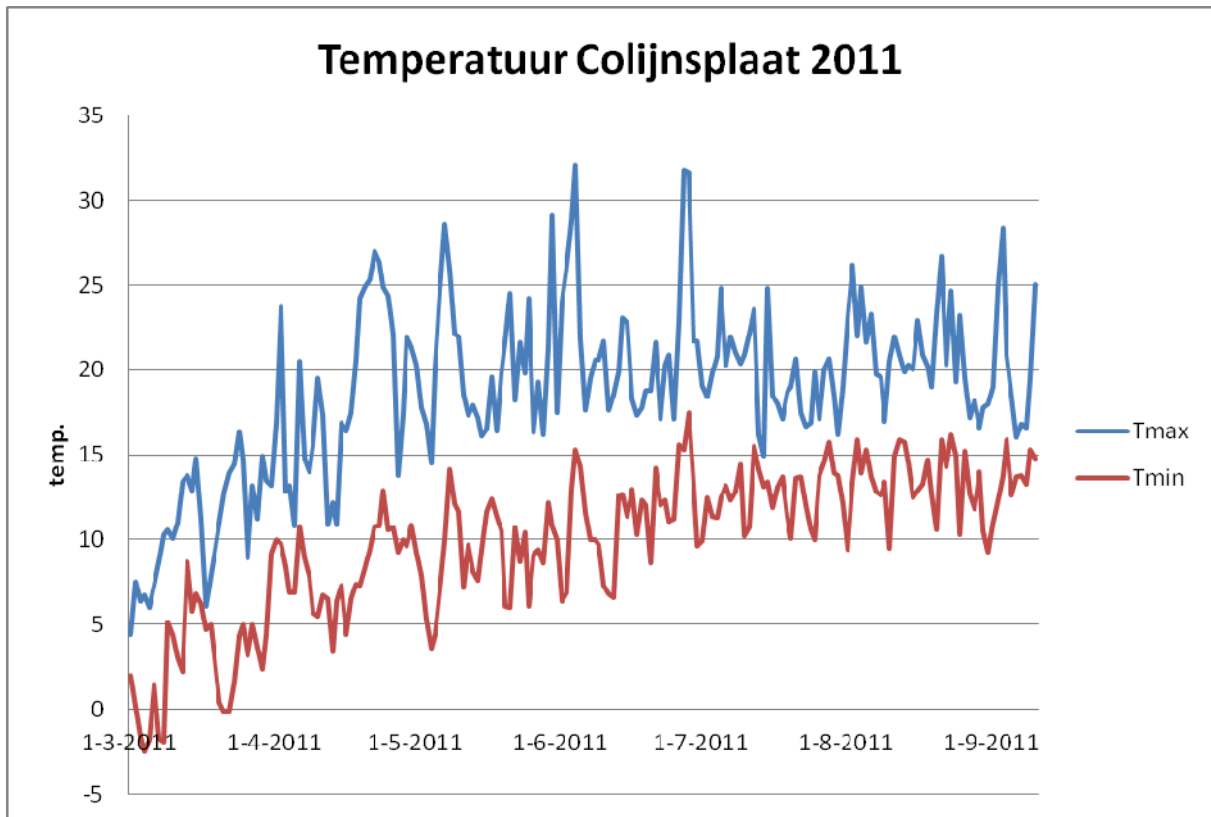
Voor zaai kunstmeststoffen:	04-04-11
Voor zaai Bokashi/EM:	30-03-11
Zaaidatum:	05-04-11
Overbemesting KAS 27%:	25-05-11
Overbemesting Kali-60:	26-05-11
T1 Efficie-N-t 28:	27-06-11
T2 Efficie-N-t 28:	07-07-11
T3 Efficie-N-t 28:	22-07-11
T4 Efficie-N-t 28:	05-08-11

PROEFVELDSPUIT

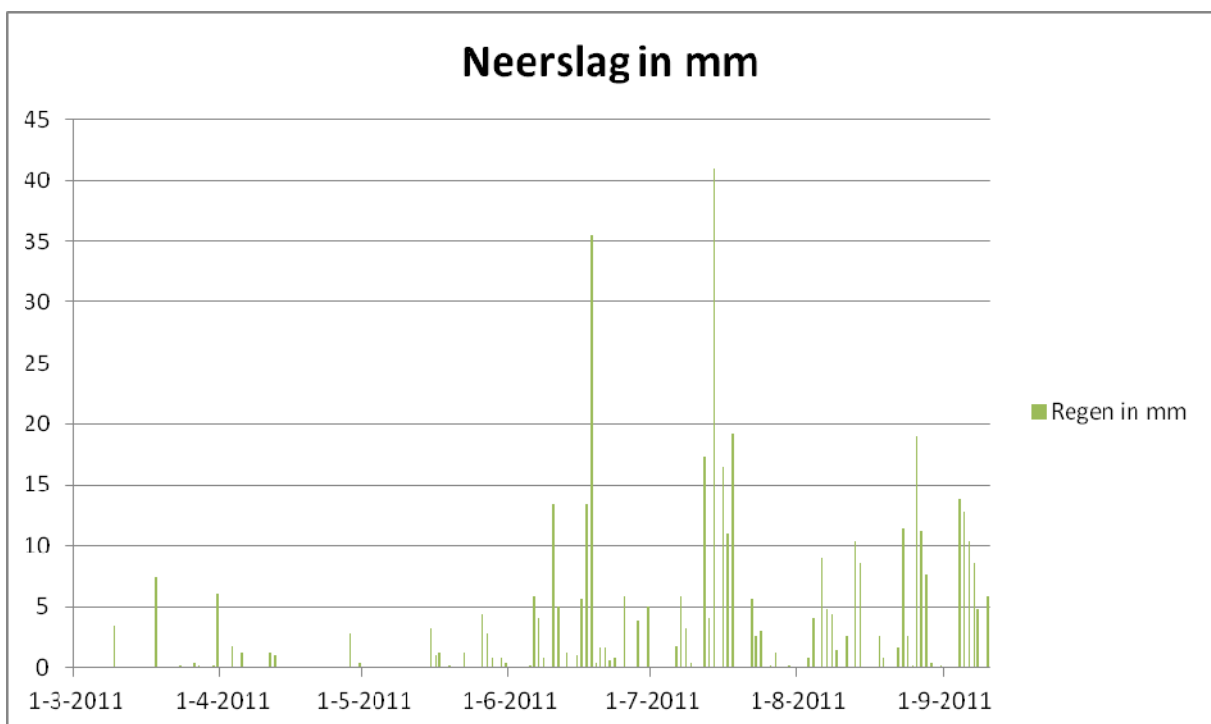
Algemeen:

Druk:	2.1 bar
Spuitboom:	AZO 3 mtr draagboom
Dootype:	Teejet XR 110:03 VS
Dopafstand:	50 cm
Hoeveelheid water:	200 ltr/ha (tenzij anders aangegeven)

Bijlage 4. Temperatuur en neerslag



Grafiek 2: temperatuurgegevens in °C locatie Colijnsplaat



Grafiek 3: neerslaggegevens in mm locatie Colijnsplaat