

Optimalisatieonderzoek herbiciden in veldbeemd

AGV4335, oogst 2005

Ing. M. G. van Zeeland en ir. G.E.L. Borm

© 2005 Wageningen, Praktijkonderzoek Plant & Omgeving B.V.

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of enige andere manier zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Praktijkonderzoek Plant & Omgeving.

Praktijkonderzoek Plant & Omgeving B.V. is niet aansprakelijk voor eventuele schadelijke gevolgen die kunnen ontstaan bij gebruik van gegevens uit deze uitgave.

Dit is een vertrouwelijk document, uitsluitend bedoeld voor intern gebruik binnen PPO dan wel met toestemming door derden. Niets uit dit document mag worden gebruikt, vermenigvuldigd of verspreid voor extern gebruik.

Dit projectrapport geeft de resultaten weer van het onderzoek dat het Praktijkonderzoek Plant & Omgeving heeft uitgevoerd in opdracht van:

Productschap Granen, Zaden en Peulvruchten
Postbus 29739
2502 LS Den Haag

Projectnummer: 5236348

Praktijkonderzoek Plant & Omgeving B.V.

Sector AGV

Adres : Edelhertweg 1, Lelystad
: Postbus 430, 8200 AK Lelystad

Tel. : 0320 – 29 11 11

Fax : 0320 – 23 04 79

E-mail : infoagv@ppo.dlo.nl

Internet : www.ppo.dlo.nl

Inhoudsopgave

pagina

SAMENVATTING.....	5
1 INLEIDING	7
2 PROEFOPZET	9
2.1 Proefveldgegevens en uitvoering.....	9
2.1.1 Spsitomstandigheden.....	9
2.1.2 Weersomstandigheden voor en na de bespuitingen in de dekvrucht	10
2.1.3 Weersomstandigheden voor en na de bespuitingen na oogst van de dekvrucht	10
2.1.4 Waarnemingen en bepalingen	11
2.1.5 Statistische verwerking	12
3 RESULTATEN EN DISCUSSIE	13
3.1 Effect bespuitingen in de dekvrucht.....	13
3.2 Effectiviteit bespuitingen na oogst van de dekvrucht.....	14
3.2.1 Effectiviteit tegen straatgras.....	14
3.2.2 Gewasbedekking door tarweopslag	15
3.2.3 Selectiviteit voor veldbeemdgras.....	17
3.2.4 Halmtelveldjes	18
3.2.5 Oogstparameters.....	18
3.2.6 Legering veldbeemd	19
3.3 Beïnvloeding stand veldbeemd door muizen.....	20
3.4 Correlatieberekening.....	21
3.5 Saldovergelijking van objecten bij eindafrekening.....	22
4 CONCLUSIES	23
4.1 Effectiviteit.....	23
4.1.1 Bestrijding straatgras.....	23
4.1.2 Bestrijding van tarweopslag.....	23
4.2 Selectiviteit	24
4.3 Financieel resultaat.....	24
BIJLAGE 1. PROEFVELDGEGEVENS AGV4335.....	25
BIJLAGE 2. PROEFSHEMA AGV4335	27
BIJLAGE 3. WEERSGEGEVENS ROND SPUITDATA (AGV4335).....	29

Samenvatting

In de veldproef van 2004-2005 werden in stroken in de dekvrucht wintertarwe Stomp (M02, 1,25 l/ha) en Boxer (M03, 2 l/ha) in begin maart en Hussar (M04, 0,2 l/ha) eind maart 2004 toegepast. Een vierde strook bleef onbehandeld.

Door de aanwezigheid van voldoende bodemvocht was de werking van met name Stomp en Boxer goed. De werking van Hussar was niet optimaal door de vrij lage temperatuur en de lage relatieve luchtvochtigheid op moment van toepassen. Er werden tussen deze middelen toegepast in de dekvrucht geen significante verschillen gevonden ten aanzien van de straatgrasbestrijding. De toepassingen waren allen selectief voor veldbeemd.

Na de oogst van de dekvrucht werden over de vier stroken de objecten met Stomp (2,5 l/ha), Boxer (4 l/ha) en Luxan ethofumesaat (3 l/ha, september) al dan niet in combinatie met Luxan ethofumesaat (3 l/ha, oktober) of Hussar (0,2 l/ha + 1 l/ha Actirob B) in maart 2005 verloot. Ook werd alleen Hussar (0,2 l/ha + 1 l/ha Actirob B) in maart als correctiemiddel getoetst.

Het beste bestrijdingsresultaat voor straatgras gaven de combinaties Stomp, Boxer en Luxan ethofumesaat in combinatie met Hussar in het voorjaar (objecten B03, B05, B11). Hiermee bleef de verontreiniging door ongewenste Poa-soorten wel ruimschoots boven het acceptabele niveau.

Er overleefden nog al wat tarweopslagplanten door de verlate bespuiting van Targa Prestige (24 november), waardoor nevenwerking van de gespoten herbiciden op de tarweopslag welkom was. De beste bestrijding in het veld van tarweopslag vond plaats op object B08 (3 l/ha Luxan ethofumesaat (sept.) + 3 l/ha Luxan ethofumesaat (okt.)). Ook de overig objecten waar Luxan ethofumesaat werd toegepast (B06, B09 en B11) gaven ook enige bestrijding van de wintertarwe. (Zij verschilden niet significant met object B08 en de onbehandeld. De objecten B06 en B11 waren in september behandeld met ethofumesaat, object B09 in oktober). Het aandeel tarwe in het afvalpercentage was echter niet lager dan bij onbehandeld.

Op moment van uitzetten van halmtelveldjes voor opbrengstbepaling werden ertussen de drie in de dekvrucht wintertarwe bespoten stroken geen significante verschillen in percentage grondbedekking veldbeemd en straatgras gevonden (oogst alleen in stroken Hussar en onbehandeld). Daar het percentage tarweopslag wel sterk verschilde in de verschillende stroken, werd ervoor gekozen om die stroken mee te nemen waar het minste tarweopslag voorkwam. Dit waren de Hussarstroken. Daarnaast werd ook de opbrengst van de onbehandelde stroken bepaald.

Dubbele toepassing van ethofumesaat óf een enkele toepassing van ethofumesaat na Stomp of Boxer in het najaar leidde tot een vermindering van de halmdichtheid en toename van de halmstrekking. Dit leidde tot reductie van de zaadopbrengst. In 2004 werd dit voor een dubbele toepassing van ethofumesaat ook geconstateerd. Object B11 (3 l/ha Luxan ethofumesaat, direct na oogst dekvrucht 2004 + 0,2 kg/ha Hussar + 1 l/ha Actirob, begin maart 2005) gaf de hoogste opbrengst gevolgd door objecten met afzonderlijke toepassing van deze middelen dan wel combinaties van Stomp + Hussar en Boxer + Hussar. De objecten B03, B05 en B11 die de beste bestrijding van straatgras lieten zien, verschilden onderling niet in zaadopbrengst. Gezien de forse vervuiling door straatgras was de financiële opbrengst niet voor alle objecten te berekenen.

1 Inleiding

Veldbeemdgras is een langzaam groeiende grassoort die voor de zaadteelt onder dekvruucht wordt uitgezaaid. Wintertarwe wordt hiervoor het meest gebruikt. Nadeel van deze dekvruucht is dat er opslagproblemen van tarweplanten in het veldbeemdgras kunnen ontstaan door uitgevallen korrels. De zaadopbrengst van het veldbeemdgras kan door de aanwezigheid van deze tarweplanten sterk geremd worden.

Straatgras en ruwbeemdgras vormen een probleem in veldbeemdgras, omdat zaad van deze onkruiden niet volledig uit zaad van veldbeemdgras geschoond worden. Dit vermindert de kwaliteit van het geproduceerde zaaizaad sterk.

Verschillende effectieve herbiciden zijn uit milieuoverwegingen niet meer toegelaten. Voor toepassing in de dekvruucht komen Stomp, Boxer en Hussar en na de oogst van de dekvruucht ook Luxan ethofumesaat in aanmerking. Als correctiemiddel is toepassing van Hussar in het voorjaar van de zaadopbrengst mogelijk. Het deugdelijkheidsonderzoek met de middelen Stomp en Boxer is al geruime tijd afgerond, maar er is pas recent een toelating voor toepassing na de oogst van de dekvruucht. In dat stadium was al langer ethofumesaat toegelaten. Hussar voor toepassing in wintertarwe en in het voorjaar van het zaadproductiejaar is eveneens toegelaten.

Voor de toekomst is een bestrijdingsstrategie nodig met middelen die kunnen worden toegepast in de dekvruucht, gevolgd door toepassing van middelen na de oogst van de dekvruucht en als correctiemiddel.

In deze proef werd met name onderzocht welke bespuitingen in de dekvruucht en na de oogst van de dekvruucht de beste bestrijding van met name straatgras en mogelijk ook tarweopslag geven. Het proefveld in Lelystad (AGV4335) werd met veldbeemd ingezaaid onder dekvruucht wintertarwe.

2 Proefopzet

2.1 Proefveldgegevens en uitvoering

Om tot een goede onkruidstrategie te komen, kan de keuze van de middelen in de dekvrucht (in deze proef wintertarwe) al invloed hebben op de bestrijding van de onkruiden in het veldbeemd.

In de dekvrucht wintertarwe werden in 2003 over vier stroken in twee herhalingen de objecten weergegeven in tabel 1 gespoten. Uit eerder onderzoek (o.a. screeningsonderzoek oogst 2003) was gebleken dat het toepassen van met name een volledige dosering Stomp en in mindere mate Boxer riskant is voor jong veldbeemd. Daarom werd de halve aanbevolen dosering van deze middelen toegepast.

In 2004 en 2005 werden vervolgens in veldbeemd dwars op de stroken de objecten in tabel 2 gespoten. In bijlage 1 zijn de relevante proefveldgegevens opgenomen en in bijlage 2 het proefveldschema.

Tabel 1. **Objecten in wintertarwe, (AGV4335, Lelystad, 2005)**

object	middel + dosering	tijdstip
M01	onbehandeld	-
M02	1,25 l/ha Stomp	T1
M03	2 l/ha Boxer	T1
M04	0,2 kg/ha Hussar+ 1 l/ha Actirob	T2

Tabel 2. **Objecten in veldbeemd (AGV4335, Lelystad, 2005).**

object	middel	tijdstip
B01	onbehandeld	-
B02	Stomp, 2½ l/ha, direct na oogst dekvrucht 2004	T1
B03	Stomp, 2½ l/ha, direct na oogst dekvrucht 2004 + Hussar 0,2 kg/ha + 1 l/ha Actirob, begin maart 2005	T1 T3
B04	Boxer, 4 l/ha, direct na oogst dekvrucht 2004	T1
B05	Boxer, 4 l/ha, direct na oogst dekvrucht 2004 + Hussar 0,2 kg/ha + 1 l/ha Actirob, begin maart 2005	T1 T3
B06	Luxan ethofumesaat, 3 l/ha, direct na oogst dekvrucht 2004	T1
B07	Hussar 0,2 kg/ha + 1 l/ha Actirob, begin maart 2005	T3
B08	Luxan ethofumesaat, 3 l/ha, direct na oogst dekvrucht 2004 + 3 l/ha eind oktober 2004	T1 T2
B09	Stomp, 2,5 l/ha, direct na oogst dekvrucht 2004 + Luxan ethofumesaat, 3 l/ha eind oktober 2004	T1 T2
B10	Boxer, 4 l/ha, direct na oogst dekvrucht 2004 + Luxan ethofumesaat, 3 l/ha eind oktober 2004	T1 T2
B11	Luxan ethofumesaat, 3 l/ direct na oogst dekvrucht 2004 + Hussar 0,2 kg/ha + 1 l/ha Actirob, begin maart 2005	T1 T3

2.1.1 Sputomstandigheden

In tabel 3 en 4 zijn per spuittijdstip de weers-, gewas en bodemomstandigheden tijdens het spuiten in wintertarwe en veldbeemd weergegeven. In bijlage 3 staat een uitgebreid overzicht van de weergegevens per dag vóór en ná de spuitdata.

In tabel 5 staat de ontwikkeling van het gewas en het doelonkruid, voor zover aanwezig, beschreven.

Tabel 3. **Spuitdata, weers-, gewas- en bodemomstandigheden tijdens de bespuitingen in wintertarwe (AGV4335, Lelystad, 2005).**

spuit-tijdstip	datum/tijd	T (°C)	RV (%)	windrichting/-snelheid (m/s)	weer-omstandigheden	gewas	bodem
T1 (M02 en M03)	03-03-04/ 14:40	7	70	ZW/ max. 4,5	licht bewolkt	droog	fijn/droog
T2 (M04)	29-03-04/ 13:00	12	68	W/ max. 2,8	zonnig	droog	fijn/droog

Tabel 4. **Spuitdata, weers-, gewas- en bodemomstandigheden tijdens de bespuitingen (B01 t/m B11) in veldbeemd (AGV4335, Lelystad, 2005).**

spuit-tijdstip	datum/tijd	T (°C)	RV (%)	windrichting/-snelheid (m/s)	weer-omstandigheden	gewas	bodem
T1	01-09-04/ 15:30	19	56	NW-NO/ max. 1,4	half bewolkt	droog	verslemp/nat
T2	26-10-04/ 13:30	13	76	NW/ max. 0,2	licht bewolkt	droog	verslemp/vochtig
T3	01-04-05/ 11:30	11	55	ZO/ max. 2,5	half bewolkt	droog	fijn/vochtig

Tabel 5. **Ontwikkeling gewas en onkruid rond spuitdata (AGV4335, Lelystad 2004-2005)**

spuit-tijdstip	datum	ontwikkeling veldbeemd	ontwikkeling straatgras	ontwikkeling tarwe
in dekvruucht wintertarwe				
T1 (M02 en M03)	03-03-04	3 bladstadium (hoogste 1 cm)	geen straatgras te zien	tarwe iets aan de groei
T2 (M04)	29-03-04	4 spruiten begin uitstoeling	geen waarneming	geen waarneming
na oogst van de dekvruucht				
T1	01-09-04	iets aan de groei, kwam net onder dekvruucht vandaan	pollen Ø 1-5 cm, niet bloeiend	
	27-09-04	in rust (veel roest)	pollen Ø 1-5 cm, bloeiend	15-20 cm
T2	26-10-04	idem (geen roest)	idem	
T3	1-04-05	begin uitstoeling	pollen Ø 1-10 cm, bloeiend	+/- 50 cm

De proef werd gespoten met een Sosef-proefveldspuit. Er werd gespoten met een Teejet 11004- dop, bij 2,5 bar en spuitvolume van 400 l/ha en een spuitboomhoogte van 50 cm.

2.1.2 Weersomstandigheden voor en na de bespuitingen in de dekvruucht

Door de vrij natte februari maand in 2004 werd de bespuitingen van Stomp en Boxer uitgesteld tot begin maart. In de week voor de eerste bespuiting (T1, 3 maart 2004) viel er weinig neerslag (2 mm). In de periode daarvoor was meer neerslag (10 mm) gevallen, waardoor de grond wel vochtig was op het moment van spuiten. In de eerste veertien dagen na de bespuiting viel er 14 mm neerslag en in de veertien dagen daarna 30 mm. De werking van de bodemherbiciden Stomp (M02) en Boxer (M03) (ook contactwerking) was daardoor optimaal.

De bespuiting van Hussar (M04) vond plaats op 29 maart 2004 (T2). In de week voor de bespuiting viel er 2 mm regen. In de dagen daarvoor was er 25 mm regen gevallen. De grond was op moment van bespuiten vochtig. De gemiddelde temperatuur was op de dag van bespuiten rond de 8°C en de relatieve luchtvochtigheid rond de 50 %. Het was iets aan de koude kant (minimum temperatuur 3 °C) en de relatieve luchtvochtigheid was ook vrij laag voor een optimale werking van Hussar (gewenste temperatuur > 5°C, gewenste RV > 60%). Ook in de eerste dagen na de bespuiting was het vrij koud (gemiddeld 3-9°C) met lage RV (40-50%)

2.1.3 Weersomstandigheden voor en na de bespuitingen na oogst van de dekvruucht

Voor het eerste spuitstip (T1, 1 september 2004) (objecten B02, B03 en B09 (Stomp); B04, B05 en B10 (Boxer); B06, B08 en B11 (Luxan ethofumesaat)) was er 15 mm regen gevallen. In de dagen na de bespuiting viel geen regen. Het was ook vrij warm, waardoor het gevallen water snel verdampte. Dit kan een verklaring zijn voor als het middel niet goed zou werken.

Voor het tweede spuitstip (T2, 26 oktober 2004) (objecten B08, B09 en B10 (Luxan ethofumesaat)) was er 30 mm regen gevallen. In de 10 dagen na de bespuiting weinig tot geen regen (11 mm, verspreid over verschillende dagen). Gezien de tijd van het jaar, was de verdamping lager dan in september. Er mag van worden uitgegaan dat het middel goed heeft kunnen werken.

Drie dagen voor het derde spuitstip (T3, 1 april 2004) (objecten B03, B05, B07 en B11 (Hussar)) viel er 19 mm regen. In de 10 dagen na de bespuiting viel er 20 mm regen verspreid over verschillende dagen. Op de dag van de bespuiting was de gemiddelde temperatuur gemiddeld 9 °C (de minimumtemperatuur was 5 °C) en de relatieve luchtvochtigheid 69 %. Zowel de temperatuur boven de 5 °C als de relatieve luchtvochtigheid boven de 60 % kwamen de werking van Hussar ten goede.

2.1.4 Waarnemingen en bepalingen

In voorjaar 2004 werden op de vier stroken de middelen Stomp, Boxer en Hussar in de dekvruucht gespoten. In de dekvruucht werden geen waarnemingen aan veldbeemd of straatgras gedaan.

Na de oogst van de dekvruucht is werden dwars op de stroken die gespoten zijn in de dekvruucht de bespuitingen met Stomp, Boxer Luxan ethofumesaat en Hussar uitgevoerd. Vlak vóór of ná en ongeveer vier weken na ieder spuitstip een inschatting gemaakt van de dichtheid en grootte van het straatgras en het veldbeemd. Gedurende het seizoen werd de effectiviteit van de behandelingen bepaald door de grondbedekking van de veldbeemd en van nature voorkomend straatgras in de netto strook in te schatten. De bespuiting met Targa Prestige vond laat in het seizoen plaats (24-11-04, beoogd was half oktober), waardoor de bestrijding van tarweopslag niet optimaal was. Op 12 april 2005 werd daarom besloten met een onkruidstrijker met glyfosaat de graanhalmen aan te stippen. Gedurende het seizoen werd ook het percentage gewasbedekking van tarweopslag bepaald.

Op 2 november 2004 en op 10 juni 2005 werden handmatig distels gewied.

Op 31 maart werd ook een inschatting gemaakt van het aantal muizengangen per veldje. Dit werd op de volgende wijze genoteerd:

- 1 = geen muizengangen;
- 2 = weinig muizengangen;
- 3 = redelijk aantal muizengangen;
- 4 = veel muizengangen.

Gezien de beperkte financiële middelen was het niet mogelijk om alle vier de stroken (M01 t/m M04) te oogsten. De onbehandelde stroken (M01) werden in ieder geval geoogst. Daarnaast moest uit de drie behandelde stroken één behandeling gekozen worden. Er werden na de oogst van de dekvruucht op de vier stroken geen verschillen in percentage grondbedekking veldbeemd en straatgras gevonden. Daardoor waren alle drie behandelde stroken in principe beschikbaar om geoogst te worden. Omdat de gewasbedekking door tarweopslag op de stroken wel sterk verschilde werd deze factor meegenomen om te bepalen welke strook geoogst ging worden. Op blok 1 was de bezetting van opslag wintertarwe in de onbehandelde strook en de Hussarstrook minder dan in de Stomp- of Boxerstrook. De bezetting was in de onbehandelde strook vergelijkbaar met de Hussarstrook. In blok 2 was bezetting wintertarwe in Hussarstrook iets meer dan onbehandeld. De stroken waar het minste tarweopslag voor kwam waren de Hussarstroken (M04). Daarnaast werd er op de onbehandelde en de Hussarstroken de minste muizengangen gevonden. Dit leidde tot de keuze om de Hussarstroken te oogsten.

De selectiviteit van de behandelingen werd bepaald met halmtelveldjes. De halmtelveldjes werden in het bruto veld aangelegd voordat het gewas ging strekken. Het gewas in het halmtelveldje kwam zo goed mogelijk overeen met het gewas in het netto veld. Vlak voor de oogstrijpheid werden de halmtelveldjes gesneden. Door de sterke vervuiling met tarweopslag en straatgras was het niet zinvol het gewicht van het halmtelveldjesmonster te bepalen. Wel werden de halmdichtheid, de lengte van de halmen en de variatiecoëfficiënt van de halmlengte bepaald.

In tabel 6 worden de waarnemingsmethoden voor de bepaling van de effectiviteit en de selectiviteit weergegeven.

Tabel 6. **Waarnemingsmethoden voor bepaling van de effectiviteit en selectiviteit van de behandelingen (AGV4335, Lelystad, 2005)**

parameter	eenheid	omschrijving
<i>effectiviteit</i>		
straatgras	%	beoordeling hoeveelheid straatgras in het veld (schatting grondbedekking)
Poa annua/ Poa trivialis	%	bepaald aan 1 gram geschoond zaad door NAK-ZZO (spoor werd verrekend als 0,025%)
<i>selectiviteit</i>		
stand	%	beoordeling stand van het gewas (grondbedekking)
halmdichtheid	aantal/ m ²	aantal halmen met zichtbare pluim in halmtelveldje (0,25m ²)
halmlengte	cm	gemiddelde lengte van 20 halmen uit halmtelveldje
vc% halmlengte	%	variatiecoëfficiënt van de halmlengte als maat voor de onregelmatigheid
zaadopbrengst	kg/ ha	berekend op basis van gedorsen hoeveelheid zaad in netto veld en afvalpercentage
afvalpercentage	%	door NAK-ZZO op basis van circa 500 gram gedorsen zaad van netto veld

De legering werd beoordeeld volgens onderstaand beoordelingssysteem:

Geheel staand (100%) = 1;

Geheel gelegerd (100 %) = 10;

Bijv. 40 % geheel gelegerd, 40 % onder hoek van 45 ° (50 %), 20 % onder hoek van 80 ° (90 %) =
 $40 * 1 + 40 * 5 + 20 * 9 = 4,2$

2.1.5 Statistische verwerking

De proef werd aangelegd als een split-plotproef in twee herhalingen. De gegevens werden verwerkt met het statistisch programma Genstat for Windows release 4.2. Met behulp van variantie-analyse werd getoetst of sprake was van een significant behandelingseffect, hierbij werd volgens de F-toets de overschrijdingskans berekend (F-prob.). Daarna werd volgens de T-toets bij 5% onbetrouwbaarheid de l.s.d. (kleinst significante verschil) berekend. Achter de objectgemiddelden werd bij een F-prob. < 0,1 met letters duidelijk gemaakt of de verschillen tussen de objecten betrouwbaar waren (objecten met dezelfde letters verschillen volgens de T-toets niet significant). De effectiviteit en selectiviteit van de behandelingen werd vergeleken met het onbehandelde object.

De grondbedekking veldbeemdgras en straatgras op 26 augustus (waarnemingen voor bespuitingen van B1 t/m B11) werden als covariabele meegenomen.

In een correlatiematrix werd ten slotte voor vastgestelde parameters de correlatie met de zaadopbrengst van het gewas weergegeven. Ook werd een matrix gemaakt met de correlatie tussen de verontreiniging straatgras in het geoogste zaad en de waarnemingen van straatgras in het veld. In onderstaand overzicht staat een omschrijving bij F-prob. om aan te geven hoe significant een resultaat is.

F-probability	omschrijving
0,05 < P < 0,10	indicatie voor een verschil
0,01 < P < 0,05	significant
0,001 < P < 0,01	sterk significant
P < 0,001	zeer sterk significant

De l.s.d. min. dient voor de onderlinge vergelijking van de objecten met een minimum aan herhalingen (onbehandeld en Hussar). De l.s.d. max-min. dient voor de vergelijking tussen de objecten met maximum (Stomp, Boxer en Luxan ethofumesaat) en een minimum aan herhalingen (onbehandeld en Hussar).

De l.s.d. max. dient voor de onderlinge vergelijking van de objecten met een maximum aan herhalingen (Stomp, Boxer en Luxan ethofumesaat).

3 Resultaten en discussie

3.1 Effect bespuitingen in de dekvrucht

In tabel 7 wordt de uitgangssituatie op 26 augustus van het proefveld weergegeven

Tabel 7. **Grondbedekking (%) veldbeemd en straatgras op 26 augustus 2004 voor bespuitingen met Stomp, Boxer of Luxan ethofumesaat in veldbeemd (AGV4335, Lelystad, 2005)**

strook	behandeling	veldbeemdgras					straatgras				
		onbeh.*	Stomp	Boxer	ethofumesaat	Hussar	onbeh.*	Stomp	Boxer	ethofumesaat	Hussar
M01	onbehandeld	28,0	26,5	26,5	26,7	25,0	0,7	0,6	0,6	0,6	0,6
M02	Stomp	21,5	20,5	20,8	21,2	21,5	0,8	0,7	0,7	0,4	0,8
M03	Boxer	24,5	24,7	24,2	23,7	25,5	0,4	0,5	0,4	0,5	0,4
M04	Hussar	23,5	23,2	23,8	23,5	23,5	0,5	0,4	0,5	0,4	0,4
aantal herhalingen		2	6	6	6	2	2	6	6	6	2
		verticaal/diagonaal		horizontaal			verticaal/diagonaal		horizontaal		
l.s.d. min.		4,3		2,1			0,8		0,3		
l.s.d. max-min.		4,3		1,8			0,8		0,3		
l.s.d. max.		4,4		1,2			0,8		0,2		
F.pr.M01-M04.Behtijd		0,304					0,046				

* onbeh.=onbehandeld

Voor de grondbedekking veldbeemdgras werden geen significante verschillen tussen vier behandelingen over de vier stroken gevonden. Voor straatgras bleek met name op de M02-strook (Stomp) de veldjes die nog met Luxan ethofumesaat moeten worden gespoten een significant lagere grondbedekking straatgras te hebben dan die veldjes die nog behandeld moeten worden met Stomp, Boxer, Hussar of de onbehandeld. Binnen de behandelingen (onbehandeld, Stomp, Boxer of Luxan ethofumesaat, verticale vergelijking) werden geen significante verschillen in grondbedekking straatgras gevonden.

Doordat de beginsituatie voor de grondbedekking straatgras in de M02-strook verschilde werd deze factor in de variantie-analyse van de verdere waarnemingen van straatgras als covariabele meegenomen. Voor de waarnemingen van veldbeemd en tarweopslag (geen beginsituatie waargenomen) werd geen covariabele meegenomen.

Op dit proefveld kwamen sporadisch ruwbeemd en Vulpia voor. Voor ruwbeemd en Vulpia werden geen waarnemingen gedaan.

3.2 Effectiviteit bespuitingen na oogst van de dekvruucht

3.2.1 Effectiviteit tegen straatgras

In tabel 8 worden voor de verschillende waarnemingsdata de percentages grondbedekking van het gevestigde straatgras in de netto strook weergegeven.

Tabel 8. **Grondbedekkingspercentage van gevestigd straatgras in de netto strook met als covariabele grondbedekking van gevestigd straatgras op 26 augustus 2004 voor de bespuitingen (AGV4335, Lelystad, 2005)**

object	omschrijving	2004			2005	
		27-09	27-10	02-12	31-03	02-05
B01	onbehandeld	7,7	13,5	23,9	4,1	6,9 cd
B02	2,5 l/ha Stomp	6,9	12,5	22,9	3,3	4,5 abc
B03	2,5 l/ha Stomp + 0,2 l/ha Hussar + 1 l/ha Actirob B	7,2	13,6	22,7	3,4	3,4 ab
B04	4 l/ha Boxer	6,5	13,2	22,6	3,4	5,7 bcd
B05	4 l/ha Boxer + 0,2 l/ha Hussar + 1 l/ha Actirob B	7,3	13,3	21,7	3,1	3,2 a
B06	3 l/ha Luxan ethofumesaat (sept.)	6,3	13,1	22,7	4,2	7,5 d
B07	0,2 l/ha Hussar + 1 l/ha Actirob B	(7,0)	(13,3)	(22,7)	(3,7)	4,5 abc
B08	3 l/ha Luxan ethofumesaat (sept.) + 3 l/ha Luxan ethofumesaat (okt.)	6,4	14,6	21,8	3,3	5,4 abcd
B09	2,5 l/ha Stomp + 3 l/ha Luxan ethofumesaat (okt.)	7,1	14,6	22,3	3,8	6,9 cd
B10	4 l/ha Boxer + 3 l/ha Luxan ethofumesaat (okt.)	7,0	12,5	22,3	2,8	5,8 bcd
B11	3 l/ha Luxan ethofumesaat (sept.) + 0,2 l/ha Hussar + 1 l/ha Actirob B	5,9	13,1	22,1	3,5	3,8 ab
F.pr.		0,502	0,979	0,8	0,174	0,006
I.s.d.		1,5	3,6	2,2	1,0	2,4

(I) nog niet gespoten, vergelijkbaar met de onbehandeld

Op 27 september (26 dagen na de eerste bespuiting (T1) met Stomp, Boxer en Luxan ethofumesaat) werden geen significante verschillen in de grondbedekking straatgras gevonden. De grondbedekking straatgras was op object B11 (3 l/ha Luxan ethofumesaat (sept.) + 0,2 l/ha Hussar + 1 l/ha Actirob B) lager dan de onbehandeld (B01) maar niet significant verschillend. In de dagen rond de bespuiting viel er weinig regen en was de verdamping hoog. Dit kan een reden zijn voor het tegenvallende resultaat van deze bespuitingen.

Op 27 oktober (1 dag na de tweede bespuiting (T2) met Luxan ethofumesaat) en op 2 december (36 dagen na de bespuiting) werden geen significante verschillen tussen de objecten voor de grondbedekking straatgras gevonden. Er viel na de bespuiting voldoende regen en de verdamping was lager dan in september, waardoor er van mag worden uitgegaan dat het middel goed heeft gewerkt.

De bezetting met straatgras nam in de herfst behoorlijk toe en was voor de winter zeer hoog.

Op 31 maart (1 dag voor de derde bespuiting (T3), Hussarbespuiting) werd de grondbedekking straatgras lager ingeschat dan op 2 december 2004. De reden daardoor kan zijn dat het onderscheid tussen veldbeemd en straatgras lastig te maken was. Er werden geen significante verschillen in de grondbedekking straatgras gevonden. De grondbedekking straatgras op de objecten B05 (4 l/ha Boxer + 0,2 Hussar + 1 l/ha Actirob B) en B10 (4 l/ha Boxer + 3 l/ha ethofumesaat) was lager dan de onbehandeld, maar niet significant.

Op 2 mei (31 dagen na de derde bespuiting) was de grondbedekking straatgras op de objecten B03 (2,5 l/ha Stomp + 0,2 l/ha Hussar + 1 l/ha Actirob B), B05 (4 l/ha Boxer + 0,2 Hussar + 1 l/ha Actirob B) en B11 (3 l/ha Luxan ethofumesaat (sept.) + 0,2 l/ha Hussar + 1 l/ha Actirob B) significant lager dan de onbehandeld. Object B03 verschilde niet significant van object B02 (2,5 l/ha Stomp), maar wel met object B09 (2,5 l/ha Stomp + 3 l/ha Luxan ethofumesaat (okt.)). Object B05 verschilde wel van object B04 (4 l/ha Boxer) en B10 (4 l/ha Boxer + 3 l/ha Luxan ethofumesaat (okt.)). De objecten B03, B05 en B11 verschilden niet significant van de bespuiting met alleen 0,2 l/ha Hussar (object B07) of een dubbele toepassing van Luxan ethofumesaat in het najaar (B08), maar wel met de enkele toepassing (B06).

Van het geogoste en geschoonde zaad werd het percentage straatgras (*Poa annua*), ruwbeemdgras (*Poa*

trivialis) en het totaal van straatgras en ruwbeemdgras (totaal % Poa) bepaald (tabel 9). Het gemiddelde percentage teruggevonden ruwbeemdgras over de objecten was zeer laag (0,068 %). Er werden voor deze onkruidsoort geen significante verschillen tussen de objecten gevonden. Daarom worden de resultaten van ruwbeemdgras niet in tabel 9 weergegeven.

De norm voor een enkele soort is 1 % en van het totaal 2 % voor gecertificeerd zaad. Verontreiniging door Poazaad was ook bij de onbehandeld zeer hoog (gemiddeld 7 %). Het beste resultaat gaf B05 (4 l/ha Boxer + 0,2 l/ha Hussar + 1 l/ha Actirob B). De overige objecten met uitzondering van B01, B08, B09 en B10 verschilden niet significant van dit object.

Tabel 9. Percentage *Poa annua* en totaal %Poa in het geschoonde veldbeemdzaad (df= 20) (AGV4335, Lelystad, 2005)

object	omschrijving	Poa annua		totaal %	
		%		Poa	
B01	onbehandeld	7,0	d	7,0	d
B02	2,5 l/ha Stomp	2,7	abc	2,7	abc
B03	2,5 l/ha Stomp + 0,2 l/ha Hussar + 1 l/ha Actirob B	2,3	ab	2,3	a
B04	4 l/ha Boxer	3,2	abc	3,4	abc
B05	4 l/ha Boxer + 0,2 l/ha Hussar + 1 l/ha Actirob B	1,7	a	1,7	a
B06	3 l/ha Luxan ethofumesaat (sept.)	2,9	abc	3,0	abc
B07	0,2 l/ha Hussar + 1 l/ha Actirob B	2,8	abc	2,9	abc
B08	3 l/ha Luxan ethofumesaat (sept.) + 3 l/ha Luxan ethofumesaat (okt.)	6,0	cd	6,1	cd
B09	2,5 l/ha Stomp + 3 l/ha Luxan ethofumesaat (okt.)	6,9	d	7,0	d
B10	4 l/ha Boxer + 3 l/ha Luxan ethofumesaat (okt.)	5,7	bcd	5,8	bcd
B11	3 l/ha Luxan ethofumesaat (sept.) + 0,2 l/ha Hussar + 1 l/ha Actirob B	2,5	ab	2,5	ab
F.pr.		0,023		0,018	
I.s.d.		3,5		3,4	

3.2.2 Gewasbedekking door tarweopslag

In tabel 10 (voor de winter) en 11 (na de winter) wordt het percentage gewasbedekking door wintertarweopslag weergegeven.

Op 27 september (26 dagen na de eerste bespuiting (T1) met Stomp, Boxer en Luxan ethofumesaat) was het percentage gewasbedekking tarweopslag op de objecten B06 (3 l/ha Luxan ethofumesaat (sept.)), B08 (3 l/ha Luxan ethofumesaat (sept.) + 3 l/ha Luxan ethofumesaat (okt.)) en B11 (3 l/ha Luxan ethofumesaat (sept.) + 0,2 l/ha Hussar + 1 l/ha Actirob B) significant lager dan de onbehandeld en de overige objecten.

Op 27 oktober (1 dag na de tweede bespuiting (T2), tweede bespuiting Luxan ethofumesaat) was de gewasbedekking door tarweopslag stevig toegenomen ten opzichte van de waarneming op 27 september en had alleen nog object B06 (3 l/ha Luxan ethofumesaat (sept.)) een significant lagere percentage gewasbedekking tarweopslag dan de onbehandeld en de overige objecten. De objecten B08 en B11 hadden nog wel een significant lager percentage gewasbedekking tarweopslag dan de objecten B02 (2,5 l/ha Stomp) en B03 (2,5 l/ha Stomp + 0,2 l/ha Hussar + 1 l/ha Actirob B).

Op 2 december (36 dagen na de tweede bespuiting met Luxan ethofumesaat en 8 dagen na de bespuiting met Targa Prestige) was het percentage gewasbedekking door wintertarweopslag lager dan 27 oktober. Dit werd zeer waarschijnlijk niet veroorzaakt door de bespuiting met Targa Prestige, maar vermoedelijk door een verschil in beoordeling tussen de beide data. Het percentage gewasbedekking tarweopslag van de objecten B08 (3 l/ha Luxan ethofumesaat (sept.) + 3 l/ha Luxan ethofumesaat (okt.)), B09 (2,5 l/ha Stomp + 0,2 l/ha Hussar + 1 l/ha Actirob B), B10 (4 l/ha Boxer + 0,2 l/ha Hussar + 1 l/ha Actirob B) en B11 (3 l/ha Luxan ethofumesaat (sept.) + 0,2 l/ha Hussar + 1 l/ha Actirob B) was significant lager dan de onbehandeld en de objecten B02, B03, B04, B05 en B07 (allen objecten waarop geen Luxan ethofumesaat werd gespoten).

Tabel 10. **Gewasbedekking (%) tarweopslag in 2004 (AGV4335, Lelystad, 2005)**

object	omschrijving	27-09		27-10		02-12	
B01	onbehandeld	3,5	b	17,8	bc	8,1	cd
B02	2,5 l/ha Stomp	3,4	b	19,5	c	8,3	cd
B03	2,5 l/ha Stomp + 0,2 l/ha Hussar + 1 l/ha Actirob B	3,2	b	19,3	c	8,0	cd
B04	4 l/ha Boxer	3,3	b	17,6	bc	8,6	d
B05	4 l/ha Boxer + 0,2 l/ha Hussar + 1 l/ha Actirob B	3,0	b	18,1	bc	8,0	cd
B06	3 l/ha Luxan ethofumesaat (sept.)	0,2	a	11,8	a	6,8	bc
B07	0,2 l/ha Hussar + 1 l/ha Actirob B	(3,4	b)	(17,3	bc)	(8,4	cd)
B08	3 l/ha Luxan ethofumesaat (sept.) + 3 l/ha Luxan ethofumesaat (okt.)	0,6	a	15,4	b	4,6	a
B09	2,5 l/ha Stomp + 3 l/ha Luxan ethofumesaat (okt.)	3,0	b	17,4	bc	5,3	ab
B10	4 l/ha Boxer + 3 l/ha Luxan ethofumesaat (okt.)	3,4	b	18,4	bc	5,1	ab
B11	3 l/ha Luxan ethofumesaat (sept.) + 0,2 l/ha Hussar + 1 l/ha Actirob B	0,2	a	15,3	b	6,0	ab
F.pr.		<0,001		0,002		<0,001	
I.s.d.		1,1		3,4		1,7	

(I) nog niet gespoten, vergelijkbaar met de onbehandeld

Op 31 maart en 2 mei werd in plaats van het percentage de gewasbedekking het percentage grondbedekking van de wintertarweopslag bepaald. Er van uitgaande dat de grondbedekking op 31 maart overeenkomt met de gewasbedekking op die datum, werd op deze datum ten opzichte van 2 december een afname van het tarwebestand waargenomen. Dit kan vermoedelijk worden toegeschreven aan de werking van Targa Prestige. Op 31 maart (1 dag voor de derde bespuiting (T3), bespuiting met Hussar) was het grondbedekkingspercentage op de objecten B06 en B11 significant lager dan de onbehandeld. Object B06 was ook significant lager dan de objecten B03, B04, B05, B07, B08, B09 en B10. En object B11 was significant lager dan de objecten B03, B04, B05, B09 en B10. De overige objecten verschilden niet significant van elkaar.

Op 2 mei (31 dagen na de derde bespuiting en na strijken van het gewas op 12 april) gaf alleen object B08 een significant lager percentage gewasbedekking dan de onbehandeld en de objecten B02 t/m B05, B07 en B10. De overige objecten waren niet significant verschillend van de onbehandeld. Alle Luxan ethofumesaat objecten (B06, B08, B09 en B11) met uitzondering van B10 verschilden niet significant van elkaar.

Opvallend was dat object B06 alleen op 2 december niet het laagste percentage gewasbedekking wintertarweopslag te zien gaf. Onduidelijk is waardoor dit werd veroorzaakt.

Tabel 11. **Grondbedekking (%) tarweopslag in 2005 (AGV4335, Lelystad, 2005)**

object	omschrijving	31-03		02-05	
B01	onbehandeld	2,9	cd	1,9	bcd
B02	2,5 l/ha Stomp	2,4	abc	2,0	bcd
B03	2,5 l/ha Stomp + 0,2 l/ha Hussar + 1 l/ha Actirob B	2,8	cd	2,0	bcd
B04	4 l/ha Boxer	2,8	cd	2,0	bcd
B05	4 l/ha Boxer + 0,2 l/ha Hussar + 1 l/ha Actirob B	2,8	cd	2,5	d
B06	3 l/ha Luxan ethofumesaat (sept.)	1,8	a	1,7	abc
B07	0,2 l/ha Hussar + 1 l/ha Actirob B	(2,8	bcd)	2,4	d
B08	3 l/ha Luxan ethofumesaat (sept.) + 3 l/ha Luxan ethofumesaat (okt.)	2,8	bcd	1,2	a
B09	2,5 l/ha Stomp + 3 l/ha Luxan ethofumesaat (okt.)	3,3	d	1,6	ab
B10	4 l/ha Boxer + 3 l/ha Luxan ethofumesaat (okt.)	3,1	cd	2,4	cd
B11	3 l/ha Luxan ethofumesaat (sept.) + 0,2 l/ha Hussar + 1 l/ha Actirob B	2,1	ab	1,7	ab
F.pr.		0,007		0,019	
I.s.d.		0,7		0,7	

(I) nog niet gespoten, vergelijkbaar met de onbehandeld

3.2.3 Selectiviteit voor veldbeemdgras

3.2.3.1 Ontwikkeling veldbeemdgras

Na de oogst van de dekvrucht (26 augustus) kwam het veldbeemd aan de groei. De grondbedekking was ongeveer 25 %. Er werden geen significante verschillen in grondbedekking veldbeemd gevonden tussen de vier stroken gevonden (tabel 7).

In tabel 12 en 13 worden de percentages grondbedekking veldbeemd in de netto strook weergegeven.

Op 27 september (26 dagen na de eerste bespuiting (T1) met Stomp, Boxer en Luxan ethofumesaat) en op 27 oktober (1 dag na de tweede bespuiting (T2), tweede bespuiting Luxan ethofumesaat) werden tussen de objecten geen significante verschillen voor het percentage grondbedekking veldbeemd gevonden. Het veldbeemd was op beide data in rust. Op 27 september werd er veel roest waargenomen welke op dezelfde dag werd bestreden op 27 oktober werd er geen roest meer waargenomen.

Op 2 december (36 dagen na de tweede bespuiting met Luxan ethofumesaat) hadden de objecten B08, B09 en B10 een significant hogere grondbedekking dan onbehandeld en B04. De grondbedekking van de objecten B09 en B10 was significant hoger dan de objecten B02, B05, B06, B07 en B11 en dat van object B10 was ook significant hoger dan van object B03.

Tabel 12. **Grondbedekking (%) veldbeemd op 27 september, 27 oktober en 2 december 2004 (AGV4335, Lelystad, 2005)**

object	omschrijving	27-09	27-10	02-12	
B01	onbehandeld	30,9	45,4	54,8	a
B02	2,5 l/ha Stomp	30,4	45,8	55,8	ab
B03	2,5 l/ha Stomp + 0,2 l/ha Hussar + 1 l/ha Actirob B	30,4	45,6	56,4	abc
B04	4 l/ha Boxer	30,4	47,1	55,0	a
B05	4 l/ha Boxer + 0,2 l/ha Hussar + 1 l/ha Actirob B	29,8	44,3	56,1	ab
B06	3 l/ha Luxan ethofumesaat (sept.)	30,4	48,8	56,1	ab
B07	0,2 l/ha Hussar + 1 l/ha Actirob B	(30,6)	(47,8)	(55,9)	ab)
B08	3 l/ha Luxan ethofumesaat (sept.) + 3 l/ha Luxan ethofumesaat (okt.)	30,3	45,2	57,5	bcd
B09	2,5 l/ha Stomp + 3 l/ha Luxan ethofumesaat (okt.)	30,3	45,5	58,4	cd
B10	4 l/ha Boxer + 3 l/ha Luxan ethofumesaat (okt.)	29,9	45,8	59,3	d
B11	3 l/ha Luxan ethofumesaat (sept.) + 0,2 l/ha Hussar + 1 l/ha Actirob B	30,0	43,2	56,1	ab
F.pr.		0,999	0,549	0,004	
I.s.d.		2,4	4,7	2,2	

(i) nog niet gespoten, vergelijkbaar met de onbehandeld

Op 31 maart (1 dag voor de derde bespuiting (T3), bespuiting met Hussar) en op 2 mei (31 dagen na de derde bespuiting) waren er geen significante verschillen in het percentage grondbedekking veldbeemd (tabel 13).

Tabel 13. **Grondbedekking (%) veldbeemd op 31 maart en 2 mei 2005 (AGV4335, Lelystad, 2005)**

object	omschrijving	31-03	02-05
B01	onbehandeld	58,3	75,4
B02	2,5 l/ha Stomp	58,4	78,0
B03	2,5 l/ha Stomp + 0,2 l/ha Hussar + 1 l/ha Actirob B	59,9	78,0
B04	4 l/ha Boxer	57,9	77,2
B05	4 l/ha Boxer + 0,2 l/ha Hussar + 1 l/ha Actirob B	58,1	76,2
B06	3 l/ha Luxan ethofumesaat (sept.)	58,3	76,4
B07	0,2 l/ha Hussar + 1 l/ha Actirob B	(58,9)	76,9
B08	3 l/ha Luxan ethofumesaat (sept.) + 3 l/ha Luxan ethofumesaat (okt.)	57,3	77,6
B09	2,5 l/ha Stomp + 3 l/ha Luxan ethofumesaat (okt.)	57,2	76,9
B10	4 l/ha Boxer + 3 l/ha Luxan ethofumesaat (okt.)	57,6	76,8
B11	3 l/ha Luxan ethofumesaat (sept.) + 0,2 l/ha Hussar + 1 l/ha Actirob B	58,8	77,8
F.pr.		0,406	0,556
I.s.d.		2,2	2,5

(i) nog niet gespoten, vergelijkbaar met de onbehandeld

3.2.4 Halmtelveldjes

In tabel 14 staan de resultaten van de halmtelveldjes (oppervlakte 0,25 cm²). De halmtelveldjes werden op 21 april uitgezet en op 29 juni uitgesneden. Doordat er veel straatgras en tarweopslag in het monster voorkwam, werd er geen droge stofbepaling gedaan. Daarmee is bepaling van het drooggewicht komen te vervallen. De halmdichtheid was laag tot zeer laag en de variatie in de halmdichtheid groot. De halmen waren vrij lang, vermoedelijk als gevolg van de lage dichtheid.

Alleen object B08 (3 l/ha Luxan ethofumesaat (sept.) + 3 l/ha Luxan ethofumesaat (okt.)) had een significant lagere halmdichtheid en significant hogere halmlengte dan onbehandeld en de overige objecten met uitzondering van B09 (2,5 l/ha Stomp + 3 l/ha Luxan ethofumesaat (okt.)) en B10 (4 l/ha Boxer + 3 l/ha Luxan ethofumesaat (okt.)). Voor de variatiecoëfficiënt werden geen significante verschillen tussen de objecten gevonden. De variatiecoëfficiënt van object B08 was echter wel het hoogst.

Een dubbele toepassing van ethofumesaat in het najaar en een toepassing van ethofumesaat na een bespuiting met Stomp of Boxer in het najaar had een sterke invloed op de halmdichtheid en de halmstrekking. In 2004 bleek ook dat de dubbele toepassing van ethofumesaat in het najaar een significante invloed had op de halmdichtheid.

Tabel 14. **Halmdichtheid, halmlengte en variatiecoëfficiënt van halmlengte in halmtelveldjes (AGV4335, Lelystad, 2005)**

object	omschrijving	halmdichtheid per m ²		halmlengte (cm)		v.c. (%) halmlengte
B01	onbehandeld	2152	bcd	61,6	abc	13,7
B02	2,5 l/ha Stomp	2137	bcd	57,9	a	16,0
B03	2,5 l/ha Stomp + 0,2 l/ha Hussar + 1 l/ha Actirob B	2427	d	57,4	a	13,8
B04	4 l/ha Boxer	2493	d	60,7	ab	14,5
B05	4 l/ha Boxer + 0,2 l/ha Hussar + 1 l/ha Actirob B	2862	d	58,3	a	15,8
B06	3 l/ha Luxan ethofumesaat (sept.)	2627	d	60,5	ab	14,7
B07	0,2 l/ha Hussar + 1 l/ha Actirob B	2372	cd	58,9	a	14,2
B08	3 l/ha Luxan ethofumesaat (sept.) + 3 l/ha Luxan ethofumesaat (okt.)	1082	a	66,0	d	17,9
B09	2,5 l/ha Stomp + 3 l/ha Luxan ethofumesaat (okt.)	1586	abc	65,0	cd	14,6
B10	4 l/ha Boxer + 3 l/ha Luxan ethofumesaat (okt.)	1482	ab	64,3	bcd	13,3
B11	3 l/ha Luxan ethofumesaat (sept.) + 0,2 l/ha Hussar + 1 l/ha Actirob B	2815	d	59,8	a	15,8
F.pr.		0,002		0,003		0,232
I.s.d.		801		4,2		3,3

3.2.5 Oogstparameters

In tabel 15 wordt de opbrengst van het geschoonde zaad (zonder *Poa annua*) en het afvalpercentage onderverdeeld in tarweopslagzaden en overig afval weergegeven. Zoals op grond van de matige stand van het gewas mocht worden verwacht, was de zaadopbrengst laag.

De objecten B08, B09 en B10 gaven een significant lagere opbrengst dan de objecten B03 tot en met B07 en B11 maar deze versilde niet significant met de onbehandeld. Object B02 versilde niet significant met de onbehandeld en met de overige objecten met uitzondering van object B09.

Het afvalpercentage wordt mede beïnvloed door de onkruidzaden die uit de veldbeemd monsters werden geschoond, waaronder tarweopslag. Voor het afvalpercentage tarwe werd tussen de objecten geen significant verschil gevonden. Object B05 gaf het hoogste afvalpercentage en object B11 het laagste. Voor het afvalpercentage van het overige afval werd er een aanwijzing tot verschil gevonden. Waarbij de objecten B08 en B09 een hoger afvalpercentage gaven dan de objecten B03, B04, B05, B06 en B07.

Tabel 15. **Geschoonde zaadopbrengst (zonder Poa) en afvalpercentage van veldbeemd (df=20) (AGV4335, Lelystad, 2005)**

object	omschrijving	zaadopbrengst (kg/ha)		afvalpercentage (%)		
				tarwe	overig	
B01	onbehandeld	1151	abc	3,5	27,4	ab
B02	2,5 l/ha Stomp	1273	bcd	5,3	26,8	ab
B03	2,5 l/ha Stomp + 0,2 l/ha Hussar + 1 l/ha Actirob B	1397	de	5,8	24,1	a
B04	4 l/ha Boxer	1330	cde	5,9	24,9	a
B05	4 l/ha Boxer + 0,2 l/ha Hussar + 1 l/ha Actirob B	1390	de	7,9	24,0	a
B06	3 l/ha Luxan ethofumesaat (sept.)	1438	de	3,3	25,1	a
B07	0,2 l/ha Hussar + 1 l/ha Actirob B	1374	de	6,0	24,7	a
B08	3 l/ha Luxan ethofumesaat (sept.) + 3 l/ha Luxan ethofumesaat (okt.)	1053	a	5,5	31,7	b
B09	2,5 l/ha Stomp + 3 l/ha Luxan ethofumesaat (okt.)	1015	a	3,8	31,3	b
B10	4 l/ha Boxer + 3 l/ha Luxan ethofumesaat (okt.)	1093	ab	6,5	27,8	ab
B11	3 l/ha Luxan ethofumesaat (sept.) + 0,2 l/ha Hussar + 1 l/ha Actirob B	1500	e	2,4	27,3	ab
F.pr.		<0,001		0,276	0,092	
I.s.d.		181		4,2	5,6	

3.2.6 Legering veldbeemd

Op 16 juni werd de legering van veldbeemd waargenomen (tabel 16).

Er werden zowel in de te oogste stroken (onbehandeld en Hussar) als in alle vier de stroken een aanwijzing tot verschil gevonden, waarbij object B06 (3 l/ha Luxan ethofumesaat (sept.)) wat meer legering vertoonde dan het onbehandelde object en met name object B11 (3 l/ha Luxan ethofumesaat (sept.) + 0,2 l/ha Hussar + 1 l/ha Actirob B) wat minder. Dit is merkwaardig daar op beide objecten 3 l/ha Luxan ethofumesaat is gespoten en een dergelijk effect van Hussar niet verwacht mag worden gezien de reactie op de andere objecten zoals B06.

Tabel 16. **Legering van veldbeemd (in klassen) op 16 juni 2005 (AGV4335, Lelystad, 2005)**

object	omschrijving	in te oogste stroken		in alle vier de stroken	
B01	onbehandeld	5,5	ab	5,4	bc
B02	2,5 l/ha Stomp	4,4	a	4,6	ab
B03	2,5 l/ha Stomp + 0,2 l/ha Hussar + 1 l/ha Actirob B	4,5	a	4,5	ab
B04	4 l/ha Boxer	5,5	ab	5,1	abc
B05	4 l/ha Boxer + 0,2 l/ha Hussar + 1 l/ha Actirob B	4,0	a	4,3	ab
B06	3 l/ha Luxan ethofumesaat (sept.)	7,1	b	6,1	c
B07	0,2 l/ha Hussar + 1 l/ha Actirob B	4,3	a	3,9	a
B08	3 l/ha Luxan ethofumesaat (sept.) + 3 l/ha Luxan ethofumesaat (okt.)	5,3	ab	4,6	ab
B09	2,5 l/ha Stomp + 3 l/ha Luxan ethofumesaat (okt.)	4,1	a	4,9	abc
B10	4 l/ha Boxer + 3 l/ha Luxan ethofumesaat (okt.)	4,5	a	4,8	ab
B11	3 l/ha Luxan ethofumesaat (sept.) + 0,2 l/ha Hussar + 1 l/ha Actirob B	3,8	a	3,9	a
F.pr.		0,063		0,067	
I.s.d.		1,928		1,36	

3.3 Beïnvloeding stand veldbeemd door muizen

Gedurende de gehele winter van 2004-2005 was er veel muizenoverlast. Ondanks het herhaald vullen van de muizenvallen met gif nam het aantal nauwelijks af. In tabel 17 en 18 worden de ingeschatte bezetting van het aantal muizengangen over de stroken en de objecten weergegeven.

Tabel 17. **Gemiddelde ingeschatte bezetting muizengangen (1= geen, 2 = weinig, 3 = redelijk, 4 = veel) en percentage grondbedekking wintertarweopslag over de vier stroken op 31 maart 2005 (AGV4335, Lelystad, 2005)**

object	omschrijving	muis	wintertarwe opslag
M01	onbehandeld	1,2 a .	2,1
M02	1,25 l/ha Stomp	1,9 . b	2,9
M03	2 l/ha Boxer	2,2 . b	3,6
M04	0,2 l/ha Hussar	1,0 a .	2,1
F.pr.		0,006	0,543
I.s.d.		0,317	3,5

Tabel 18. **Gemiddelde ingeschatte bezetting muizengangen (1= geen, 2 = weinig, 3 = redelijk, 4 = veel) over de objecten op 31 maart 2005 (AGV4335, Lelystad, 2005)**

object	omschrijving	31-03
B01	onbehandeld	2,0 b c
B02	2,5 l/ha Stomp	2,0 b c
B03	2,5 l/ha Stomp + 0,2 l/ha Hussar + 1 l/ha Actirob B	1,4 a b
B04	4 l/ha Boxer	1,9 b c
B05	4 l/ha Boxer + 0,2 l/ha Hussar + 1 l/ha Actirob B	2,1 c
B06	3 l/ha Luxan ethofumesaat (sept.)	1,4 a b
B07	0,2 l/ha Hussar + 1 l/ha Actirob B	1,6 a b c
B08	3 l/ha Luxan ethofumesaat (sept.) + 3 l/ha Luxan ethofumesaat (okt.)	1,1 a
B09	2,5 l/ha Stomp + 3 l/ha Luxan ethofumesaat (okt.)	1,4 a b
B10	4 l/ha Boxer + 3 l/ha Luxan ethofumesaat (okt.)	1,5 a b c
B11	3 l/ha Luxan ethofumesaat (sept.) + 0,2 l/ha Hussar + 1 l/ha Actirob B	1,1 a
F.pr.		0,018
I.s.d.		0,645

Uit tabel 18 blijkt dat op de onbehandelde en Hussarstroken significant minder muizengangen voorkomen dan op de stroken met Stomp en Boxer. Op deze stroken kwam ook minder tarweopslag voor. Voor de objecten B08 (3 l/ha Luxan ethofumesaat (sept.) + 3 l/ha Luxan ethofumesaat (okt.)) en B11 (3 l/ha Luxan ethofumesaat (sept.) + 0,2 l/ha Hussar + 1 l/ha Actirob B) was het aantal muizengangen significant minder dan de onbehandeld en de objecten B02 (2,5 l/ha Stomp), B04 (4 l/ha Boxer) en B05 (4 l/ha Boxer + 0,2 l/ha Hussar + 1 l/ha Actirob B). Het is onduidelijk hoe dit komt. De verklaring ligt niet in de grondbedekking (tabel 10 en 11).

3.4 Correlatieberekening

De correlatie tussen de zaadopbrengst en de gewas- en onkruidparameters wordt in tabel 19 weergegeven. Voor de waarnemingsdata van de grondbedekking veldbeemd op 27 oktober en 2 december 2004 en 2 mei 2005 werd een positieve significante correlatie gevonden met de zaadopbrengst. Dit was tevens het geval voor de halmdichtheid en de legering. Het is opmerkelijk dat de waarneming van de grondbedekking veldbeemd op 31 maart een negatieve correlatie heeft met de zaadopbrengst. Hiervoor werd geen duidelijke verklaring gevonden.

Er werd een sterk negatieve correlatie gevonden tussen de zaadopbrengst en de grondbedekking straatgras op alle waarnemingsdata. Dat was voor tarweopslag alleen het geval voor de laatste twee beoordelingsdata.

Tabel 19. **Correlatie tussen gewas- en onkruidparameters en de zaadopbrengst bij veldbeemdgras in (AGV4335, Lelystad, 2005)**

AGV4335 (df=42)	
<i>gewasparameters</i>	
grondbedekking veldbeemdgras 26-08-04	-0.457**
grondbedekking veldbeemdgras 27-09-04	-0.423**
grondbedekking veldbeemdgras 27-10-04	0.576***
grondbedekking veldbeemdgras 02-12-04	0.514***
grondbedekking veldbeemdgras 31-03-05	-0.414**
grondbedekking veldbeemdgras 02-05-05	0.574***
halmdichtheid per m ²	0.669***
legering	0.369*
<i>onkruidparameters</i>	
grondbedekking straatgras 26-08-04	-0.646***
grondbedekking straatgras 27-09-04	-0.636***
grondbedekking straatgras 27-10-04	-0.644***
grondbedekking straatgras 02-12-04	-0.581***
grondbedekking straatgras 31-03-05	-0.546***
grondbedekking straatgras 02-05-05	-0.654***
gewasbedekking tarweopslag 27-09-04	-0.126 ns
gewasbedekking tarweopslag 27-10-04	-0.251 ns
gewasbedekking tarweopslag 02-12-04	-0.068 ns
grondbedekking tarweopslag 31-03-05	-0.325*
grondbedekking tarweopslag 02-05-05	-0.426**

ns = niet significant ,
 (); *, **, *** $\alpha=0,1; 0,05; 0,01; 0,001$

In tabel 20 wordt de correlatie tussen de grondbedekking straatgras en het percentage *Poa annua* in het geschoonde zaad. Op alle zes de tijdstippen werd een zeer positieve significante correlatie tussen de grondbedekking en het percentage straatgras gevonden.

Tabel 20. **Correlatie tussen straatgras parameters en de het percentage *Poa annua* in het veldbeemdgras (AGV4335, Lelystad, 2005)**

AGV4335 (df=42)	
<i>onkruidparameters</i>	
grondbedekking straatgras 26-08-04	0.544***
grondbedekking straatgras 27-09-04	0.568***
grondbedekking straatgras 27-10-04	0.723***
grondbedekking straatgras 02-12-04	0.610***
grondbedekking straatgras 31-03-05	0.481***
grondbedekking straatgras 02-05-05	0.718***

ns = niet significant
 (); *, **, *** $\alpha=0,1; 0,05; 0,01; 0,001$

3.5 Saldovergelijking van objecten bij eindafrekening

Bij Innoseeds (voorheen Cebeco Seeds) worden voor de eindafrekening van veldbeemd (in 2004) de volgende prijsgroepen gehanteerd:

Prijsgroep 1: 115 euro per 100 kg (maximum Poa annua: spoor = 0,05%)

Prijsgroep 2: 105 euro per 100 kg (maximum Poa annua: 0,2 %)

Prijsgroep 3: 95 euro per 100 kg (maximum Poa annua: 0,5 %)

In de proef werd echter een verontreinigingpercentage tussen de 1,7 en 7 % gevonden. Wanneer Innoseeds erin slaagt de partij op te mengen vindt bij een percentage tussen de 1,7 en 3 % uitbetaling van de subsidie (38,52/ 100 kg) plaats met een bescheiden korting vanwege het hoge percentage Poa annua. Voor partijen met een hoger percentage dan 3 % wordt, indien opmenging niet mogelijk is, de subsidie niet uitbetaald.

4 Conclusies

4.1 Effectiviteit

4.1.1 Bestrijding straatgras

4.1.1.1 In de dekvrucht

- De herbiciden Stomp en Boxer die in de dekvrucht waren gespoten hadden een optimale werking ondanks de droge omstandigheden in de tweede helft van maart 2004. Op moment van de bespuiting was nog geen straatgras te zien. Waarschijnlijk was door de verlate toepassing en de lage (halve) dosering de bestrijding minder dan verwacht. Daardoor moesten vooral de middelen toegepast na de oogst van de dekvrucht de bestrijding van straatgras voor hun rekening nemen.
- De bespuiting van Hussar vond ook onder optimale omstandigheden plaats. Er werd geen straatgras waargenomen op moment van bespuiten. Als het er al stond zal het klein geweest zijn gezien de waarneming vier weken eerder bij de bespuitingen van Stomp en Boxer, waar nog geen straatgras werd waargenomen. De wintertarwe op ruime rij gezaaid, zal niet het gehele grondoppervlak hebben afgeschermd. Hussar heeft alleen contactwerking waardoor er alleen werking was op bovenstaand straatgras.
- Er werden voor de bespuitingen na de oogst van de dekvrucht dan ook geen significante effecten gevonden van de behandelingen met Stomp, Boxer of Hussar.

4.1.1.2 Na de oogst van de dekvrucht

- Na de oogst van de dekvrucht vonden werden de bespuitingen van Stomp, Boxer en ethofumesaat niet onder optimale omstandigheden uitgevoerd. Door de geringe hoeveelheid bodemvocht na de eerste bespuiting viel de bestrijding door deze bodemherbiciden tegen.
- Behandeling met Stomp gaf in het veld enige effectiviteit op straatgras, maar met Boxer en Luxan ethofumesaat nauwelijks.
- De bespuiting met Hussar vond onder goede omstandigheden voor de werking van het middel plaats. Er was in het veld enige effectiviteit bij toepassing van het middel alleen. Na een bespuiting van Stomp, Boxer of ethofumesaat werd de effectiviteit verhoogd.
- Late toepassing van ethofumesaat (eind oktober) na eerdere bespuitingen met Stomp, Boxer of ethofumesaat leidde in het veld niet tot een verbetering van de bestrijding.
- Met geen van de objecten lukte het om een voldoende zuiverheid te bereiken. Het beste resultaat werd geboekt met de toepassing van Boxer dan wel Stomp na de oogst van de dekvrucht, waarbij deze bespuiting in het voorjaar werd gevolgd door een toepassing van Hussar.

4.1.2 Bestrijding van tarweopslag

- Een dubbele toepassing van 3 l/ha Luxan ethofumesaat in september en oktober (B08) gaf in het veld als nevenwerking redelijke bestrijding van tarweopslag.
- Ook de objecten waar Luxan ethofumesaat alleen in september werd toegepast (B06, B09 en B11) gaven in het veld enige bestrijding van de wintertarwe. Wat zich vertaalde in wat mindertarwe in het afval.
- De toepassing van Luxan ethofumesaat eind oktober had in het veld geen effect.

4.2 Selectiviteit

- Zowel de toepassingen in de dekvrucht als na de oogst van de dekvrucht bleken allen voldoende selectief.
- Een dubbele toepassing van ethofumesaat óf een enkele toepassing van ethofumesaat na een bespuiting met Stomp of Boxer in het najaar gaf een vermindering van de halmdichtheid en leidde tot een opbrengstderving. Reductie van de opbrengst bij een dubbele toepassing van ethofumesaat werd ook in 2004 geconstateerd.

4.3 Financieel resultaat

- Door de forse verontreiniging met straatgras kon geen financiële opbrengst worden berekend.

Bijlage 1. Proefveldgegevens AGV4335

Veldbeemdgras ras	Miracle
Bruto veld	5 x 9 = 45 m ²
Netto veld	3 x 7 = 21 m ²
Grondsoort	zeeklei
-% lutum	21
Bodemanalyse datum	28-09-2004
-pH-KCl	7,4
-% org. stof	3,0
-% CaCO ₃	7,3
-Pw-getal	23
-K-getal	22
-mg K/kg	90
Dekvrucht	wintertarwe (Drifter)
Zaaidatum dekvruucht	20 oktober 2003
Zaaidatum veldbeemd	20 oktober 2003
Rijenafstand (cm)	25
Zaaihoeveelheid (kg/ha)	8
Opkomst wintertarwe	19 november 2003
Oogst dekvruucht	9-08-04
Bloten (datum + hoogte)	10-08-04 (0-2cm)
Bemesting najaar (kg N/ha)	19-08-04 (60N = 222 kg KAS/ha)
Bemesting voorjaar (kg N/ha)	17-03-05 (110 N = 407 kg KAS/ha)
Roestbestrijding (l/ha)	13-05-05 en 27 september (1 Corbel) 13-06-05 (0,5 Pirimor + 1 Matador)
Plaaigbestrijding (kg of l/ha)	Bestijding van muizen zeer frequent met Finato (verbruik +/- 5 kg) en Super Caid (verbruik +/- 1 kg)
Onkruidbestrijding (l/ha)	02-09-04 plaatselijk distelbestrijding met MCPA 02-11-04 handmatig distels en klein kuiskruid wieden 24-11-04 (0,2 Targa Prestige +0,5 Agral) 12-4-05 handmatig roodzwenk en ereprijs wieden 10-06-05 handmatig distels wieden
Tarweopslag bestrijding	12-4-05 aanstippen d.m.v. onkruidstrijker met glyfosaat (5 % oplossing) heen en terug over het proefveld met 3 km/uur
Oogst datum	01-07-05

Bijlage 2. Proefschema AGV4335

Hussar M04	Onbeh. M01	Stomp M02	Boxer M03
88 B06	77 B07	66 B08	55 B08
87 B03	76 B04	65 B10	54 B05
86 B05	75 B06	64 B04	53 B09
85 B07	74 B11	63 B09	52 B01
84 B11	73 B08	62 B07	51 B11
83 B02	72 B05	61 B05	50 B02
82 B01	71 B03	60 B01	49 B03
81 B04	70 B02	59 B11	48 B07
80 B09	69 B10	58 B06	47 B04
79 B08	68 B09	57 B02	46 B10
78 B10	67 B01	56 B03	45 B06
Tussenstrook 10 m lang			
44 B10	33 B04	22 B07	11 B10
43 B09	32 B06	21 B10	10 B06
42 B05	31 B08	20 B01	9 B02
41 B03	30 B07	19 B02	8 B03
40 B07	29 B09	18 B04	7 B01
39 B04	28 B01	17 B03	6 B09
38 B02	27 B10	16 B08	5 B04
37 B01	26 B03	15 B09	4 B07
36 B11	25 B05	14 B11	3 B08
35 B06	24 B11	13 B06	2 B05
34 B08	23 B02	12 B05	1 B11
Stomp M02	Hussar M04	Boxer M03	Onbeh. M01

5 m

20 m

spruitbaan

object	middel	Tijd-stip
B01	onbehandeld	-
B02	Stomp, 2½ l/ha, direct na oogst dekvruucht 2004	T1
B03	Stomp, 2½ l/ha, direct na oogst dekvruucht 2004 + Hussar 0,2 kg/ha + 1 l/ha Actirob, begin maart 2005	T1 T3
B04	Boxer, 4 l/ha, direct na oogst dekvruucht 2004	T1
B05	Boxer, 4 l/ha, direct na oogst dekvruucht 2004 + Hussar 0,2 kg/ha + 1 l/ha Actirob, begin maart 2005	T1 T3
B06	Luxan ethofumesaat, 3 l/ha, direct na oogst dekvruucht 2004	T1
B07	Hussar 0,2 kg/ha + 1 l/ha Actirob, begin maart 2005	T3
B08	Luxan ethofumesaat, 3 l/ha, direct na oogst dekvruucht 2004 + 3 l/ha eind oktober 2004	T1 T2
B09	Stomp, 2,5 l/ha, direct na oogst dekvruucht 2004 + Luxan ethofumesaat, 3 l/ha eind oktober 2004	T1 T2
B10	Boxer, 4 l/ha, direct na oogst dekvruucht 2004 + Luxan ethofumesaat, 3 l/ha eind oktober 2004	T1 T2
B11	Luxan ethofumesaat, 3 l/ direct na oogst dekvruucht 2004 + Hussar 0,2 kg/ha + 1 l/ha Actirob, begin maart 2005	T1 T3

object	Middel + dosering	Tijd-stip
M01	onbehandeld (Onbeh.)	-
M02	1,25 l/ha Stomp	T1
M03	2 l/ha Boxer 2	T1
M04	0,2 kg/ha Hussar+ 1 l/ha Actirob	T2

T1: na 1^e blad veldbeemd (februari 2004)
 T2: veldbeemd begin uitstoeling (eind maart 2004)

Bijlage 3. Weersgegevens rond spuitdata (AGV4335)

Bron: weerstation Lelystad PPO-AGV

tijdstip	datum	T gem (°C)	T max (°C)	T min (°C)	neerslag *	globale straling (W/m ²)	RV (%)
T1 (M02 + M03)	29-02-04	0	3,5	-2,9	-	1680	70
	01-03-04	1,3	4,5	-3,9	-	1719	61
	02-03-04	4,3	7,4	2,7	-	1346	71
	03-03-04	2,7	7,7	-0,7	-	1696	60
	04-03-04	3,3	8,5	-0,6	-	1207	61
	05-03-04	3	7,7	-0,4	-	1304	54
	06-03-04	2	3,8	0,2	0,2	1048	75
	07-03-04	3,5	7,2	-1,1	0,2	1396	73
	08-03-04	2,3	6,6	-3,5	-	1609	75
	09-03-04	1,9	4,4	-0,4	-	1308	59
10-03-04	1,1	2,6	-1	-	631	81	
T2 (M04)	26-03-04	3	6,8	-2,1	0,2	2016	65
	27-03-04	4	9,5	-2,4	0,2	2911	56
	28-03-04	6,7	11,1	2,3	-	2247	58
	29-03-04	8,3	14	2,9	-	2300	51
	30-03-04	9,5	15,8	3,5	-	3258	41
	31-03-04	10,4	16,1	2,6	-	3306	40
	01-04-04	13	19,7	6,7	-	3225	41
	02-04-04	12,3	18	7,8	-	1823	49
	03-04-04	11,7	15	8,9	-	1539	58
	04-04-04	10,5	12,2	7,8	3,6	2291	60
05-04-04	8,2	10,8	5,3	3,4	2574	62	
T1 (B02 t/m B06, B08 t/m B11)	29-08-04	14,5	19,5	9,2	-	1906	61
	30-08-04	14,5	17,2	12,7	14	2444	73
	31-08-04	15,2	17,6	13,2	1,4	2109	69
	01-09-04	14,8	20	9,8	-	2804	53
	02-09-04	16,3	23,4	9,3	-	2897	46
	03-09-04	17,6	25,1	10,9	-	2669	53
	04-09-04	19,2	25,1	14,8	-	2544	56
	05-09-04	18,9	25,3	13,1	-	2321	70
	06-09-04	19,3	26,3	14,6	0,2	2680	45
	07-09-04	18,1	22,7	14,3	-	2772	56
08-09-04	16,4	21,6	11,8	-	2631	60	
T2 (B08 t/m B10)	23-10-04	14,7	16,9	13,3	-	0	76
	24-10-04	15,9	17	14,5	-	77	77
	25-10-04	13,6	15,8	11	30,2	523	71
	26-10-04	9,4	13,4	5,1	0,2	658	69
	27-10-04	7,1	11,3	2,4	0,2	84	77
	28-10-04	11	13,7	9	2	443	82
	29-10-04	12,1	16,5	8,8	0,5	714	78
	30-10-04	9,9	12,9	5,5	-	690	92
	31-10-04	11,1	12,2	10,2	-	490	75
	01-11-04	9	10,6	7,6	2,2	571	72
02-11-04	8,5	9,4	7,5	0,1	279	87	
T3 (B03, B05, B06, B07, B11)	29-03-05	9,4	12,6	8	19,2	435	79
	30-03-05	9,8	14,5	6	0,1	1452	71
	31-03-05	8,5	15,2	4,7	-	2533	50
	01-04-05	9,5	18,2	2,7	-	2360	36
	02-04-05	10,1	17,6	2,7	-	2221	26
	03-04-05	13,3	21,5	5,3	-	1516	36
	04-04-05	12,7	19,7	8,2	0	688	44
	05-04-05	8,8	11,7	6,9	8,4	1322	49
	06-04-05	8,4	12,3	4,4	0	0	56
	07-04-05	8,1	10,1	7,1	1,1	2065	57
08-04-05	6,6	9,7	3,5	11,7	1756	64	

* -= niet gemeten