Screening herbiciden ijsbergsla 2012

Uw sector investeert in dit project via het Productschap Tuinbouw

Januari 2013

Ing J. de Lange

Proefnummer: 12438
PT projectnummer: 14715

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

SAMENVATTING

In 2012 heeft Proeftuin Zwaagdijk een uitgebreide proef in ijsbergsla tegen onkruid uitgevoerd. Dit gebeurde in opdracht van telers met financiering via het Productschap Tuinbouw. In de teelt van sla zijn de herbiciden chloorprofam (Chloor IPC), carbeetamide (Legurame vloeibaar) en propyzamide (Kerb) toegelaten. Deze middelen dienen rond het planten te worden toegediend en overlappen elkaar qua werking. Er blijven echter een aantal knelpunten over. Wanneer door weersomstandigheden de effectiviteit van de herbiciden onvoldoende is, is er geen correctiemiddel voor handen.
Het doel van het onderzoek is het vinden en beschikbaar krijgen van middelen om klein kruiskruid, melden en opslag van groenbemesters (o.a. granen) in sla effectief te bestrijden.

In overleg met de kerngroep ijsbergsla werd de proef aangelegd op een perceel van Fa. Gebr. Granneman in Slootdorp. De bespuitingen werden voor het planten, vlak na het planten van de sla of na opkomst van het onkruid uitgevoerd. De proef, die in vier herhalingen werd aangelegd, groeide goed weg. De onkruiddruk was vrij hoog maar niet voor alle onkruiden homogeen verdeeld. In de eerste drie weken van de proef was het nat door veel neerslag. Er werden regelmatig gewasbeoordelingen uitgevoerd, het onkruid werd geteld en aan het eind van de teelt werd de productie bepaald.

Op basis van de praktijkproef in Slootdorp kunnen de volgende conclusies worden getrokken.

- Legurame vloeibaar en Kerb 50W spuitpoeder waren beiden selectief voor het gewas. Kerb had in tegenstelling tot Legurame in totaal minder onkruid dan onbehandeld.
- Behandeling 4 met de combinatie Legurame vloeibaar, chloor IPC en Kerb 50W was veilig voor het gewas en vergelijkbaar effectief als alleen Kerb 50 W.
- Behandelingen 5 en 6 veroorzaakten geen gewasreactie en waren dus veilig. De onkruidwerking was alleen bij behandeling 5 significant aangaande het totaal aantal onkruiden.
- Behandelingen 7 en 8 waren zeer effectief, maar helaas ook erg fytotoxisch.
- De grassenmiddelen bij behandelingen 9 en 10 waren selectief voor het gewas, maar de behandelingen hadden geen effect op de aanwezige onkruiden.
- Behandeling 11 had een goed effect op straatgras en was selectief voor het gewas.
- De effectiviteit van behandelingen 12 en 13 met contactherbiciden was heel goed, maar ze veroorzaakten lichte fytotoxiciteit en groeiremming. Hierdoor bleef de productie achter in vergelijking met de standaardbehandelingen.
- Behandelingen 14 was zeer effectief, maar veroorzaakte een flinke groeiremming en fytotoxiciteit, waardoor de productie achterbleef.
- Van de bodemherbiciden bij behandelingen 15 en 16 verminderde alleen de eerste het totale aantal onkruiden ten opzichte van onbehandeld. Doordat deze middelen de groei remden en fytotoxiciteit veroorzaakten zijn ze niet geschikt voor de slateelt.

INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING 4

2. METHODE 4
2.1. Algemeen....4
2.2. Waarnemingen 6
2.3. Statistische analyse....6

3. RESULTATEN 6
3.1. Algemeen....6
3.2 Het weer tijdens de proef....7
3.2. Resultaten beoordelingen proef 12438 Slootdorp....8
3.3. Resultaten effectiviteit proef 12438 Slootdorp....11

4. CONCLUSIES 12

BIJLAGEN
1. Proefopzet en veldschema....13
2. Omstandigheden tijdens de bespuitingen....15
3. Foto's 16
4. Cijfers per herhaling 20
5. Weersgegevens....25
6. GEP certificaat Proeftuin Zwaagdijk....27

1. INLEIDING

In 2012 heeft Proeftuin Zwaagdijk een proef in ijsbergsla tegen onkruid uitgevoerd in opdracht van telers met financiering via het Productschap Tuinbouw. In de teelt van sla zijn de herbiciden chloorprofam (Chloor IPC), carbeetamide (Legurame Vloeibaar) en propyzamide (Kerb Flo) toegelaten. Deze middelen dienen rond het planten te worden toegediend en overlappen elkaar qua werking. Er blijven echter een aantal knelpunten over. Wanneer door weersomstandigheden de effectiviteit van de herbiciden onvoldoende is, is er geen correctiemiddel voor handen. Klein kruiskruid wordt door de middelen niet of slecht bestreden en is net als in enkele andere teelten het grootste probleemonkruid. Hiernaast vormt melde op veel percelen een knelpunt. Door de verplichte groenbemester (zoals grassen of graan) na een maïsteelt wordt een nateelt met sla vaak geconfronteerd met nakiemers ondanks de werking die Chloor IPC en Legurame hierop hebben.
Het doel van het onderzoek is het vinden en beschikbaar krijgen van middelen om klein kruiskruid, melden en opslag van groenbemesters (o.a. granen) in sla effectief te bestrijden. In dit verslag staan de methode en resultaten evenals de weeromstandigheden tijdens de bespuitingen en de proefperiode. In verband met het grote aantal objecten is in overleg met LTO Vollegrondsgroenten.net besloten om één uitgebreide proef aan te leggen in plaats van de twee kleinere proeven die in het projectvoorstel waren voorgesteld. De proef is bij Proeftuin Zwaagdijk geregistreerd onder nummer 12438. Het PT projectnummer is: 14715.

2. METHODE

2.1. Algemeen

In overleg met de kerngroep ijsbergsla is het perceel voor het herbicidenonderzoek gekozen bij Fa. Gebr. Granneman in Slootdorp. Er is gebruik gemaakt van de planten van Granneman. De behandelingen werden uitgevoerd met 400 l water per ha en een spuitdruk van 3,5 bar op de manometer. De gebruikte spuitdoppen waren Albus AVI ISO 110-02 en een kantdop Albus AVI OC 80-02. De behandelingen werden in vier herhalingen uitgevoerd. De bespuitingen werden voor de grondbewerking, voor het planten, na het planten of anderhalf en drie weken na het planten van de sla uitgevoerd. In tabel 1 zijn de behandelingen weergegeven.
Proeftuin Zwaagdijk heeft de proeven en verslaggeving uitgevoerd onder GEP-certificering (zie bijlage 6) en volgens EPPO richtlijnen EPPO PP 1/89(3) Weeds in leafy and brassica vegetables en PP 1/135(3): Phytotoxicity assessment.

Tabel 1. Behandelingen bestrijding onkruid in ijsbergsla, PT 2012.

code	behandeling	dosering/ha	toepassing	spuitdata
1	onbehandeld	-	-	-
2	Legurame vloeibaar	5,0 liter	standaard voor planten	16 juli
3	Kerb 50W	3,0 kg	na planten	17 juli
4	Legurame +	5,0 liter	voor planten	16 juli
4	chloor IPC +	1,5 liter	voor + na planten	16 juli, 17 juli
4	Kerb 50 W	3,0 kg	na planten	17 juli
5				17 juli
6				17 juli
7				17 juli, 30 juli
8				17 juli, 30 juli
9				13 augustus
10				13 augustus
11				16 juli
12				17 juli
12				30 juli, 7 augustus
13				17 juli
13				30 juli, 7, 13 augustus
14				17 juli
15				17 juli
16				17 juli

In bijlage 1 is de proefopzet en het veldschema's weergegeven. De omstandigheden tijdens het spuiten en de overige bespuitingen staan vermeld in bijlage 2.

In tabel 2 is een samenvatting gegeven van de belangrijkste proefgegevens.

Tabel 2. Overzicht proefgegevens, Bestrijding onkruid in ijsbergsla, PT 2012.

proef nummer en locatie proefveld	12438 Fa. Gebr. Granneman Westerterpweg 24 Slootdorp
plantdatum ras voorvrucht grondsoort % afslibbaar % organische stof pH bemesting kg/ha aantal herhalingen spuitdata beregening ziektenbestrijding plaagbestrijding waarnemingen oogst	16 juli 2012 Optimist tarwe in 2011, sla 2012 (proef was dit jaar aangelegd in tweede teelt) lichte zeeklei 25 2,5 7,2 300 kg KAS + 350 kg 12-12-27 (d.d. 14 juli) 4 16, 17 en 31 juli, 7 en 13 augustus door ruim voldoende regen na het planten was dit niet nodig. niet van toepassing niet van toepassing (Phyto-drip Cruiser 70 WS 115 g / 100.000 zaden). 23 en 30 juli, 13 augustus en 7 september gewasbeoordelingen 21 augustus onkruidtelling 7 september 2012

2.2. Waarnemingen

Tijdens de teelt is de ijsbergsla verschillende keren beoordeeld op fytotoxiciteit en gewasstand: Fytotoxiciteit: 9 = geen; 1 = zeer ernstige fytotoxiciteit. Gewasstand: 9 = heel goed, 1 = zeer slecht. De beoordeling op fytotoxiciteit in de gewassen vond wekelijks na toepassing van de herbiciden plaats. De aard van symptomen werd beschreven.
Hiernaast werden tijdens de teelt beoordelingen gedaan van de onkruid bedekking. Hierbij was 9 vrij van onkruid en 1 overwoekerd door onkruid. Deze beoordeling werd de eerste drie weken na het planten uitgevoerd. Vier tot vijf weken na het planten werd een onkruidtelling uitgevoerd. In verband met de nattigheid was het niet mogelijk het onkruid tijdens de teelt te verwijderen.
Bij de onkruidtelling werd per soort het aantal onkruiden van 1 m² geteld. Aan het eind van de teelt is de productie bepaald door 20 planten per veld te oogsten. Hieruit werd de productie per ha berekend. Voor de oogst werd het aantal uitgevallen planten per veld geteld.
8 – 12 kroppen per bak (40*60 cm) werd als marktbare sla aangemerkt, wanneer 14 à 15 kroppen per kist werden geoogst werd de sla als klein beoordeeld.
Hieronder is een overzicht van de onkruiden met hun Latijnse namen opgenomen.

onkruid	Latijnse naam	onkruid	Latijnse naam
(vogel) muur	*Stellaria media L.*	perzikkruid	*Polygonum persicaria L.*
klein kruiskruid	*Senecio vulgaris L.*	valse kamille	*Anthemis arvensis L.*
melkdistel	*Sonchus oleraceus L.*	straatgras	*Poa annua L.*
herderstasje	*Capsella bursa-pastoris (L.) Med.*		

2.3. Statistische analyse

De cijfers in de tabellen zijn geanalyseerd met Genstat (Anova). In de tabellen wordt met een P de betrouwbaarheid aangegeven. Als de P een waarde heeft die kleiner of gelijk is aan 0,05 dan zijn er betrouwbare verschillen tussen de behandelingen. Met de LSD (kleinst betrouwbare verschil bij een P van 0,05) wordt aangegeven welke verschillen betrouwbaar zijn. Als een verschil tussen twee behandelingen groter is dan de LSD dan is dat verschil betrouwbaar. Dit wordt ook aangegeven door middel van letters in de tabellen. Als een van de letters van een behandeling overeenkomt met een andere behandeling dan is het verschil tussen deze twee behandelingen niet betrouwbaar.
Wanneer de betrouwbaarheid (P) tussen 0,05 en 0,10 in ligt, zijn verschillen tussen de behandelingen niet betrouwbaar, maar kan worden gesproken van een ‘tendens’ als de verschillen in lijn liggen met datgene wat werd verwacht.

3. RESULTATEN

3.1. Algemeen

De proef in Slootdorp groeide uniform weg. Er was een flinke onkruiddruk, hiervan was de verdeling van bijvoorbeeld kamille ongelijk. Door frequent neerslag hoefde de proef niet te worden beregend, vooral na het planten was het nat. 5 van de 16 behandelingen bestreden het onkruid nagenoeg volledig. Deze behandelingen zorgden echter ook voor groeiremming of gewasschade (fytotoxiciteit). Na de onkruidtelling op 21 augustus werd het onkruid uit herhalingen 2, 3 en 4 van de proef verwijderd, zodat het geen invloed zou hebben op de groei

& productie van de sla. Uit herhaling 1 kon de effectiviteit van de behandelingen worden afgeleid door de vertegenwoordigers van de participerende bedrijven en de telers die de proef na 21 augustus hebben bezocht. In bijlage 3 zijn foto's opgenomen van de proef.

3.2 Het weer tijdens de proef

De hieronder gegeven beschrijving van het weer in de proefperiode is gebaseerd op maandelijkse rapportage van het KNMI in De Bilt (de genoemde gemiddelden zijn gemeten in De Bilt). In bijlage 5 is de weerregistratie per dag tijdens de proef opgenomen.

Juli 2012: vrij koel, nat en de normale hoeveelheid zon
De gemiddelde temperatuur in De Bilt bedroeg in juli 17,3 °C tegen 17,9 °C normaal. De maand ging vrij warm van start, daarna volgde een lang koel, nat en somber tijdvak. Pas vanaf 23 juli werd het fraai en warm zomerweer. Het aantal uren zonneschijn kwam landelijk gemiddeld uit op 208 uren, tegen 212 uren normaal. Gemiddeld over het land viel er in juli 111 mm neerslag, veel meer dan het langjarig gemiddelde van 78 mm. Door het buiige weer waren de lokale verschillen echter zeer groot. De minste neerslag viel er op KNMI station Nieuw Beerta, 75 mm, de meeste neerslag in de regio Amsterdam, met lokaal ca. 200 mm.

Augustus 2012: warm, zonnig en de normale hoeveelheid neerslag
In de Bilt kwam de gemiddelde temperatuur uit op 18,5 °C tegen 17,5 °C normaal. Augustus ging wisselvallig van start, daarna werd het volop zomer. Rond 18 en 19 augustus werd het vrijwel overal warmer dan 30°C. Gemiddeld over het land viel 82 mm regen tegen 78 mm normaal. De laatste week viel lokaal in één etmaal meer dan 50 mm regen. Zo viel op de 30e en 31^{e} in St. Anna Parochie 105 mm. In de zuidoostelijke helft van het land viel op veel plaatsen minder regen dan normaal. De zon scheen gemiddeld 233 uur, 25 uur meer dan normaal (208).

September 2012: zonnig, vrij droog en aan de koele kant
De gemiddelde temperatuur over september kwam in de Bilt uit op 14,2 °C tegen 14,5 °C normaal. September was zonnig. Gemiddeld waren er 175 uren zon tegen normaal 143 uren. Het begin van de maand was zonnig en warm, later in de maand overheerste de bewolking. Gemiddeld over het land was september vrij droog met 60 mm. Normaal valt er 78 mm. De eerste tien dagen van september verliepen zeer droog. Hierna volgde een wisselvallige periode waarin vooral in de noordwestelijke helft van het land soms meer dan 120 mm regen viel.

3.2. Resultaten beoordelingen proef 12438 Slootdorp

De eerste bespuiting werd voor het planten uitgevoerd op 16 juli. Na het planten werden de bodemherbiciden op 17 juli toegepast. Vanaf een week na het planten waren er verschillen in gewasstand van de sla en fytotoxiciteit. Vanaf de tweede week na het planten werden verschillen in onkruidbestrijding waargenomen. Behandelingen 7, 8, 14, 15 en 16 bleven in groei achter en hadden in meer of mindere mate last van chlorose / necrose. Bij behandelingen 12 en 13 ontstond de gewasschade na de bespuiting op 7 augustus. De resultaten van de beoordelingen staan in tabellen 3 en 4. Tabel 5 bevat de productiecijfers. De cijfers per herhaling staan in bijlage 4.

Tabel 3. Resultaten waarnemingen gewasstand en onkruid, bestrijding onkruid in ijsbergsla Slootdorp, PT 2012.

	proef 12438	gewasstand sla (9 = goed, 1 = slecht)				cijfer onkruid*	
nr.	behandeling**	23 juli	30 juli	13-aug	7-sep	30 juli	13-aug
1	onbehandeld	9,0 c	8,0 d	8,3 i	7,8 d	8,0 a	4,5 a
2	Legurame vloeibaar	9,0 c	8,0 d	7,5 ghi	8,0 d	8,8 bc	5,5 b
3	Kerb 50W	9,0 c	8,0 d	7,3 gh	7,5 d	9,0 c	7,0 de
4	Legurame + chloor IPC + Kerb 50 W	9,0 c	8,0 d	7,3 gh	7,8 d	9,0 c	7,0 de
5		9,0 c	8,0 d	7,0 fg	7,5 d	9,0 c	6,8 cd
6		9,0 c	8,0 d	7,5 ghi	7,8 d	9,0 c	6,3 c
7		8,8 c	6,5 c	2,3 b	5,8 c	9,0 c	9,0 g
8		6,8 a	4,0 a	1,0 a	0,0 a	9,0 c	8,8 g
9		9,0 c	8,0 d	7,3 gh	7,3 d	8,0 a	5,3 b
10		9,0 c	8,0 d	8,0 hi	7,8 d	8,0 a	5,0 ab
11		9,0 c	8,0 d	7,8 ghi	7,5 d	8,5 b	5,3 b
12		9,0 c	8,0 d	6,3 ef	7,5 d	9,0 c	9,0 g
13		9,0 c	8,0 d	6,0 e	7,8 d	9,0 c	9,0 g
14		8,0 b	6,8 c	4,8 d	5,8 c	9,0 c	9,0 g
15		8,0 b	6,8 c	5,5 de	5,5 c	9,0 c	7,8 f
16		6,9 a	6,0 b	3,8 c	4,5 b	9,0 c	7,5 ef
	P	<0,001	<0,001	0,000	0,000	<0,001	<0,001
	LSD (P = 0,05)	0,6	0,4	0,8	0,9	0,4	0,7

* 9 = geen onkruid, 1 = veel onkruid.
** behandelingen 9 + 10 zijn grassenmiddelen, behandelingen 12 + 13 zijn ook met contactherbiciden gespoten.

Op 23 juli, een week na het planten op 16 juli was zichtbaar dat bodemherbiciden behandelingen 8, 14, 15 en 16 een negatieve invloed op de groei hadden. Een week later – op 30 juli was ook bij behandeling 7 een groeiachterstand aanwezig. Vanaf 13 augustus (1 week na de bespuiting op jong onkruid) was duidelijk dat behandelingen 12 en 13 in de groei werden geremd door de aanvullende gewasbespuitingen.
Ook bij de standaard behandelingen 2, 3 en 4 met Legurame, Kerb en chloor IPC was de gewastand minder dan bij onbehandeld. Evenzo was het gewas bij behandeling 5 kleiner dan onbehandeld en ook behandeling 9 (die nog niet was gespoten). Bij behandelingen die dus niet kleiner waren dan behandeling 9 hoeft dus geen sprake te zijn van een behandelingseffect.
Bij de oogst op 7 september was het (grote) effect van behandelingen 7, 8, 14, 15 en 16 op de groei nog zichtbaar.
Alle behandelingen behalve 9 en 10 (die nog niet waren gespoten) vertoonden op 30 juli (2 weken na het planten) een effectiviteit op onkruid. Hierbij was het effect van behandeling 11 minder dan de overige behandelingen met uitzondering van Legurame (behandeling 2).

Op 13 augustus waren behandelingen 7, 8, 12, 13 en 14 (nagenoeg) vrij van onkruid. De overige behandelingen behalve Legurame en behandeling 11 hadden minder onkruid dan onbehandeld (behandelingen 9 en 10 waren nog niet gespoten). Behandelingen 5, 6, 15 en 16 hadden een vergelijkbare effectiviteit als behandeling 4 met de combinatie van Legurame, Kerb en chloor IPC.

Tabel 4. Resultaten waarnemingen fytotoxiciteit, bestrijding onkruid in ijsbergsla Slootdorp, PT 2012.

	proef 12438	% fytotoxiciteit (0 = geen schade, 100 = veel schade)				kleur*
nr.	behandeling**	23 juli	30 juli	13-aug	7-sep	13-aug
1	onbehandeld	0 a	0 a	0 a	3 a	7,0 d
2	Legurame vloeibaar	0 a	0 a	0 a	0 a	6,8 cd
3	Kerb 50W	0 a	0 a	0 a	3 a	7,0 d
4	Legurame + chloor IPC + Kerb 50 W	0 a	0 a	2 a	0 a	7,0 d
5		0 a	0 a	0 a	3 a	7,0 d
6		0 a	0 a	0 a	3 a	7,0 d
7		1 a	35 cd	65 e	0 a	4,8 a
8		16 c	75 e	100 f	0 a	***
9		0 a	0 a	0 a	3 a	7,0 d
10		0 a	0 a	0 a	0 a	7,0 d
11		0 a	2 a	0 a	3 a	7,0 d
12		0 a	0 a	11 bc	0 a	6,8 cd
13		0 a	0 a	18 c	0 a	6,0 b
14		6 b	20 b	16 c	33 b	6,0 b
15		6 b	25 bc	8 ab	60 c	6,3 bc
16		16 c	45 d	29 d	75 d	5,8 b
	P	<0,001	0,000	0,000	<0,001	<0,001
	LSD (P = 0,05)	5	11	9	13	0,5

* 9 = donker groen, 1 = licht groen
** behandelingen 9 + 10 zijn grassenmiddelen, behandelingen 12 + 13 zijn ook met contactherbiciden gespoten.
*** omdat bijna alle planten weg waren kon hier geen objectief kleurcijfer worden gegeven.

In lijn met de gewasstand hadden behandelingen 8, 14, 15 en 16 op 23 juli gewasschade / fytotoxiciteit. Twee weken na het planten -op 30 juli- was de fytotoxiciteit het zwaarst bij behandeling 8 gevolgd door behandelingen 7 en 16. Behandeling 7 had vooral groeiachterstand en nauwelijks verbrande bladrandjes. Behandeling 15 had vooral verbrande bladrandjes.
Op 13 augustus 4 weken na het planten en één week na bespuitingen met contactherbiciden bij behandelingen 12 en 13 was ook bij deze behandelingen verbranding van bladranden zichtbaar. Bij de oogst op 7 september vielen met name de ongelijkheid en bladranden bij behandelingen 14, 15 en 16 op. Behandelingen 7 en 8 hadden meer uitval, maar nauwelijks verbrande bladranden.
De behandelingen met een minder groene kleur van het gewas, zoals die op 13 augustus naar voren kwamen, komen overeen met behandelingen met een mindere stand van het gewas of met fytotoxiciteit.

Tabel 5. Resultaten waarnemingen productie 7 september, bestrijding onkruid in ijsbergsla Slootdorp, PT 2012.

nr.	proef 12438 behandeling*	percentage oogst 7 september			productie (ton/ha)		
		marktbaar	klein**	uitval	marktbaar	klein	totaal
1	onbehandeld	58 cde	28 bcde	15 a	25,5 de	10,3 cd	35,8 ef
2	Legurame vloeibaar	81 f	8 abc	11 a	38,2 f	2,0 ab	40,2 f
3	Kerb 50W	80 f	10 abcd	10 a	38,8 f	2,5 ab	41,3 f
4	Legurame + chloor IPC + Kerb 50W	73 ef	6 ab	21 ab	33,6 ef	2,1 ab	35,7 ef
5		74 ef	14 abcd	13 a	33,3 ef	4,5 abc	37,9 ef
6		66 ef	25 bcde	9 a	30,4 ef	8,5 bcd	39,0 f
7		4 a	56 f	40 c	1,2 a	7,5 bcd	8,7 b
8		0 a	0 a	100 d	0,0 a	0,0 a	0,0 a
9		60 cdef	20 abcd	20 a	29,9 ef	5,5 abcd	35,4 ef
10		63 def	28 cde	9 a	29,6 ef	8,3 bcd	38,0 ef
11		79 ef	14 abcd	8 a	37,1 f	3,8 abc	40,8 f
12		65 def	29 cde	6 a	24,0 cde	6,4 abcd	30,4 de
13		44 bcd	44 ef	13 a	14,0 bc	11,5 d	25,5 cd
14		39 bc	24 bcde	38 bc	17,5 bcd	6,2 abcd	23,6 cd
15		29 b	31 de	40 c	13,4 b	7,8 bcd	21,2 c
16		4 a	44 ef	53 c	1,5 a	9,6 cd	11,1 b
	P	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,035	<0,001
	LSD (P = 0,05)	22	22	17	10,4	6,7	8,4

* behandelingen 9 + 10 zijn grassenmiddelen, behandelingen 12 + 13 zijn ook met contactherbiciden gespoten.
*** klein = 14 à 15 kroppen per bak (marktbaar = 8-12 kroppen per bak)*

Door een relatief hoog percentage kleine kroppen en enige uitval bij onbehandeld was het percentage marktbare kroppen en ook de productie lager dan bij behandelingen 2 en 3 met alleen Legurame of Kerb. Ook behandeling 11 had een hogere productie dan onbehandeld. Behandelingen 4, 5, 6, 9, 10 en 11 hadden een vergelijkbaar percentage oogstbare kroppen en productie als behandelingen 2 en 3.
Het percentage marktbare kroppen en de productie waren het laagst bij behandelingen 7, 8 en 16. Het percentage marktbare kroppen bij behandelingen was bij behandelingen 14 en 15 minder dan de helft van behandelingen 2 en 3.

3.3. Resultaten effectiviteit proef 12438 Slootdorp

Tabel 6 geeft de uitkomst weer van de onkruidtelling die op 21 augustus werd uitgevoerd.

Tabel 6. Resultaten onkruidtelling(1 m²), bestrijding onkruid in ijsbergsla Slootdorp, PT 2012.

nr.	proef 12438 behandeling*	aantal onkruiden per m^2, 21 augustus 2012 herderstasje	kamille	klein kruiskruid	melkdistel	vogelmuur	straatgras	kiemend onkruid	**totaal ** onkruid**
1	onbehandeld	53 bc	26 b	2 ab	3 bc	0 a	37 c	10 bc	121 d
2	Legurame vloeibaar	41 bc	35 b	3 abc	2 abc	3 abc	16 b	14 bc	101 bcd
3	Kerb 50W	43 bc	35 b	1 a	2 abc	1 ab	3 ab	14 bc	86 bc
4	Legurame + chloor IPC + Kerb 50W	43 bc	25 b	1 a	2 abc	2 abc	6 ab	19 c	80 b
5		47 bc	18 ab	3 abc	1 ab	2 abc	8 ab	14 bc	80 b
6		58 c	37 b	2 abc	1 abc	5 cd	9 ab	9 ab	113 bcd
7		0 a	0 a	0 a	0 a	0 a	0 a	0 a	0 a
8		0 a	0 a	0 a	0 a	0 a	0 a	0 a	1 a
9		45 bc	28 b	7 c	2 abc	5 cd	34 c	15 bc	121 cd
10		37 bc	26 b	5 abc	1 abc	6 d	29 c	8 ab	104 bcd
11		55 bc	40 bc	6 bc	4 c	3 abc	7 ab	7 ab	115 bcd
12		0 a	0 a	0 a	0 a	0 a	0 a	0 a	0 a
13		0 a	0 a	0 a	0 a	0 a	0 a	0 a	1 a
14		0 a	0 a	0 a	0 a	0 a	0 a	0 a	0 a
15		26 ab	39 bc	1 a	2 abc	4 bcd	10 ab	13 bc	82 b
16		28 ab	62 c	0 a	2 abc	1 ab	4 ab	10 b	100 bcd
	P	<0,001	<0,001	0,053	0,040	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
	LSD (P = 0,05)	29	24	5	2	3	12	9	36

* behandelingen 9 + 10 zijn grassenmiddelen, behandelingen 12 + 13 zijn ook met contactherbiciden gespoten.
** het totaal aantal onkruiden is exclusief kiemend onkruid.

Behandelingen 7, 8, 12, 13 en 14 hadden een goed effect op herderstasje, kamille, melkdistel en straat gras alsook minder kiemend onkruid ten opzichtte van onbehandeld. Ook hadden deze behandelingen geen klein kruiskruid of vogelmuur.
De standaard behandelingen 2, 3 en 4 met Legurame, chloor IPC en Kerb 50W hadden per onkruidsoort geen duidelijke werking ten opzichte van onbehandeld, maar Kerb en de combinatiebespuitingen hadden in totaal minder onkruid dan onbehandeld.
Van behandelingen 5 en 6 had alleen 6 in totaal minder onkruid dan onbehandeld.
De grassenmiddelen bij behandelingen 9 en 10 waren een week voor de onkruidtelling gespoten en hadden daarom nog geen dodende werking op straatgras.
Behandeling 11 had een goed effect op straatgras.
Ook behandelingen 15 en 16 hadden een goed effect op straatgras. Alleen behandeling 15 had in totaal significant minder onkruid dan onbehandeld.

4. CONCLUSIES

Op basis van de praktijkproef in Slootdorp kunnen de volgende conclusies worden getrokken.

- Legurame vloeibaar en Kerb 50W spuitpoeder waren beiden selectief voor het gewas. Kerb had in tegenstelling tot Legurame in totaal minder onkruid dan onbehandeld.

- Behandeling 4 met de combinatie Legurame vloeibaar, chloor IPC en Kerb 50W was veilig voor het gewas en vergelijkbaar effectief als alleen Kerb 50 W

- Behandelingen 5 en 6 veroorzaakten geen gewasreactie en waren dus veilig. De onkruidwerking was alleen bij behandeling 5 significant aangaande het totaal aantal onkruiden.

- Behandelingen 7 en 8 waren zeer effectief, maar helaas ook erg fytotoxisch.

- De grassenmiddelen bij behandelingen 9 en 10 waren selectief voor het gewas, maar de behandelingen hadden geen effect op de aanwezige onkruiden.

- Behandeling 11 had een goed effect op straatgras en was selectief voor het gewas.

- De effectiviteit van behandelingen 12 en 13 met contactherbiciden was heel goed, maar ze veroorzaakten lichte fytotoxiciteit en groeiremming. Hierdoor bleef de productie achter in vergelijking met de standaardbehandelingen.

- Behandelingen 14 was zeer effectief, maar veroorzaakte een flinke groeiremming en fytotoxiciteit, waardoor de productie achterbleef.

- Van de bodemherbiciden bij behandelingen 15 en 16 verminderde alleen de eerste het totale aantal onkruiden ten opzichte van onbehandeld. Doordat deze middelen de groei remden en fytotoxiciteit veroorzaakten zijn ze niet geschikt voor de slateelt.

Overzicht proefveld sla op 13 augustus 2012



1. Proefopzet en veldschema

Proefplaats: dhr. E. Granneman, Westerterpweg 24, Slootdorp
Gewas: ijsbergsla ras 'Optimist'
Plantdatum: 16 juli 2012
Plantafstand: 30 cm * 32 cm
Veldgrootte: bruto: 3 m * 5 m = 15 m^2
netto: 2,5 m* 4 m = 10 m^2
Proefveldgrootte: 960 m^2
Aantal behandelingen: 16
Aantal herhalingen: 4
Aantal velden: 64
Gewasbescherming: standaard, behalve herbiciden
Bemesting: standaard door teler
Richtlijn: EPPO PP 1/89(3) Weeds in leafy and brassica vegetables, PP 135(3) Phytotoxicity

Behandelingen:

code	behandeling	dosering/ha		toepassing
1	onbehandeld	-		-
2	Legurame vloeibaar	5,0	liter	standaard voor planten
3	Kerb 50W	3,0	kg	na planten
4	Legurame +	5,0	liter	voor planten
4	chloor IPC +	1,5	liter	voor + na planten
4	Kerb 50 W	3,0	kg	na planten
5				na planten
6				na planten
7				na planten en week later
8				na planten en week later
9				4 weken na planten
10				4 weken na planten
11				voor planten
12				na planten
12				2x op jong onkruid (interval 1 week)
13				na planten
13				3x op jong onkruid (interval 1 week)
14				na planten
15				na planten
16				na planten

Toepassing: spuiten voor grondbewerking, voor planten, of over gewas
Hoeveelheid water: 400 l /ha opkomst.
Druk: 3,5 bar bij de kraan
Spuitapparatuur: handspuit.
Waarnemingen bij toepassing: vochtigheid gewas en grond, temperatuur, RV, windsnelheid, windrichting, bewolking, neerslag enkele dagen voor en na bespuiting.
Beoordelen onkruid: beoordeling, 1, 2 en 4 weken na planten (9=geen onkruid, 1=veel onkruid). bij de laatste beoordeling per veld aantal

	en soort onkruiden per m² bepalen. Tevens al het overige onkruid verwijderen.
Beoordelen gewas:	1, 2 en 4 weken na planten beoordeling (9 = geen gewasschade, 1 = zeer veel gewasschade). Eventuele symptomen worden beschreven. Bij iedere waarneming wordt grote gewas en onkruid omschreven (BBCH).
Overige waarnemingen:	teeltmaatregelen, grondsoort, % lutum, % organisch stof, pH, structuur van de grond, ligging van de proef
Onkruidbestrijding:	bij de onkruidtelling wordt het onkruid uit de proef verwijderd
Opbrengstbepaling:	20 planten per veld
Verslaggeving:	rapport in Word inclusief gemiddelden van onkruid-beoordelingen, -telling en gewasbeoordelingen.

Plattegrond proef 12438, Slootdorp

16	15A	32	16B	48	7C	64	1D
15	14A	31	9B	47	5C	63	12D
14	8A	30	13B	46	8C	62	4D
13	16A	29	2B	45	12C	61	3D
12	11A	28	7B	44	1C	60	14D
11	13A	27	4B	43	10C	59	7D
10	10A	26	5B	42	15C	58	9D
9	9A	25	14B	41	13C	57	11D
8	6A	24	1B	40	3C	56	2D
7	4A	23	8B	39	6C	55	16D
6	12A	22	10B	38	11C	54	5D
5	7A	21	3B	37	4C	53	10D
4	5A	20	6B	36	9C	52	8D
3	1A	19	15B	35	2C	51	15D
2	3A	18	11B	34	16C	50	6D
1	2A	17	12B	33	14C	49	13D

Velden zijn 3 meter breed en 5 meter lang.
Het proefveld is 12 meter breed en 80 meter lang

2. Omstandigheden tijdens de bespuitingen

De omstandigheden tijdens de bespuitingen van proef 12438 in Slootdorp waren als volgt:

datum	16 juli	17 juli	30 juli	7 augustus	13 augustus
tijd	14.30	20.00	12.00	12.00	11.00
% bewolkt	100	100	60	60	0
vochtigheid grond*	droog/vochtig	vochtig	nat	nat	droog
vochtigheid gewas*	n.v.t.	droog	enkele drup	droog	droog
BBCH – code (gewasstadium)	voor planten	14	17	19	41
relatieve luchtvochtigheid (%)	75	75	74	70	55
windrichting en -snelheid (m/s)	ZW 3,5	ZW 3	W 2,5	W 3,5	ZO 3
temperatuur (C°)	16	17,5	15	20	22
opmerking (behandelingen)	beh. 2, 4, 11 grond net bewerkt	beh. 3, 4, 5, 6, 7, 8, 12, 13, 14, 15, 16	beh. 7, 8, 12, 13	beh. 12, 13	beh. 9, 10, 13

* = droog, vochtig of nat

3. Foto’s



Foto 1. Proefveld 12438 Slootdorp, 1 week na het planten. Het derde veld (13) is behandeling 16, 23 juli 2012.



Foto 2. Proefveld 12438 Slootdorp, 2 weken na het planten, 30 juli 2012.



Foto 3. Proefveld 12438 Slootdorp, remming van de groei in veld 32 (behandeling 16), 30 juli 2012.



Foto 4. Veld 27 (behandeling 4 met Legurame, chloor IPC en Kerb 50W) redelijke ffectiviteit, gee fytotoxiciteit, 13 augustus 2012.



Foto 5. Veld 20 (behandeling 6) redelijke effectiviteit, geen fytotoxiciteit, 13 augustus 2012.



Foto 6. Veld 28 (behandeling 7) zeer goede effectiviteit, door zware fytotoxiciteit uitval en groeiremming, 13 augustus 2012.



Foto 7. Veld 22 (behandeling 10) geen effectiviteit, geen fytotoxiciteit, 13 augustus 2012.



Foto 8. Veld 18 (behandeling 11) effectiviteit op straatgras, geen fytotoxiciteit, 13 augustus 2012.



Foto 9. Veld 17 (behandeling 12) goede effectiviteit, lichte fytotoxiciteit (verbrande bladrandjes), 13 augustus 2012.



Foto 10. Veld 25 (behandeling 14) goede effectiviteit, flink fytotoxiciteit qua groeiremming en verbranding bladpunten, 13 augustus 2012.



Foto 11. Veld 19 (behandeling 15) redelijke effectiviteit, fytotoxiciteit in de vorm van verbrande bladrandjes en groeiremming, 13 augustus 2012.



Foto 12. Oogst veld 41 (behandeling 13) in linker bak kleine kroppen, rechts markbare kroppen, 7 september 2012.

4. Cijfers per herhaling

Waarnemingen proef 12438 in Slootdorp

			gewasstand sla				cijfer onkruid		% fytotoxiciteit				kleur
nr.	hh	veld	23 juli	30juli	13 aug.	7 sep.	30 juli	13 aug.	30 juli	13 aug.	23 juli	7 sep.	13 aug.
1	A	3	9	8	8	8	8	*	0	0	0	0	7
1	B	24	9	8	8	8	8	4	0	0	0	10	7
1	C	44	9	8	8	8	8	5	0	0	0	0	7
1	D	64	9	8	9	7	8	4	0	0	0	0	7
2	A	1	9	8	7	8	9	6	0	0	0	0	7
2	B	29	9	8	8	8	9	5	0	0	0	0	6
2	C	35	9	8	8	8	8	6	0	0	0	0	7
2	D	56	9	8	7	8	9	5	0	0	0	0	7
3	A	2	9	8	6	8	9	8	0	0	0	0	7
3	B	21	9	8	7	7	9	6	0	0	0	0	7
3	C	40	9	8	8	8	9	7	0	0	0	0	7
3	D	61	9	8	8	7	9	7	0	0	0	10	7
4	A	7	9	8	7	8	9	8	0	5	0	0	7
4	B	27	9	8	7	8	9	6	0	2	0	0	7
4	C	37	9	8	7	8	9	7	0	0	0	0	7
4	D	62	9	8	8	7	9	7	0	0	0	0	7
5	A	4	9	8	7	8	9	8	0	0	0	0	7
5	B	26	9	8	7	7	9	6	0	0	0	10	7
5	C	47	9	8	7	8	9	7	0	0	0	0	7
5	D	54	9	8	7	7	9	6	0	0	0	0	7
6	A	8	9	8	7	8	9	6	0	0	0	0	7
6	B	20	9	8	8	7	9	6	0	0	0	10	7
6	C	39	9	8	8	8	9	6	0	0	0	0	7
6	D	50	9	8	7	8	9	7	0	0	0	0	7
7	A	5	9	6	2	6	9	9	50	80	0	0	4
7	B	28	8	7	2	5	9	9	50	70	5	0	5
7	C	48	9	7	2	6	9	9	20	50	0	0	5
7	D	59	9	6	3	6	9	9	20	60	0	0	5
8	A	14	7	5	1	0	9	9	60	100	15	0	n.v.t.
8	B	23	7	4	1	0	9	8	80	100	15	0	n.v.t.
8	C	46	7	4	1	0	9	9	70	100	15	0	n.v.t.
8	D	52	6	3	1	0	9	9	90	100	20	0	n.v.t.
9	A	9	9	8	6	7	8	5	0	0	0	0	7
9	B	31	9	8	8	8	8	6	0	0	0	0	7
9	C	36	9	8	8	8	8	5	0	0	0	0	7
9	D	58	9	8	7	6	8	5	0	0	0	10	7
10	A	10	9	8	8	8	8	6	0	0	0	0	7
10	B	22	9	8	8	8	8	4	0	0	0	0	7
10	C	43	9	8	8	8	8	5	0	0	0	0	7
10	D	53	9	8	8	7	8	5	0	0	0	0	7
11	A	12	9	8	7	8	9	6	0	0	0	0	7
11	B	18	9	8	8	8	9	5	0	0	0	0	7
11	C	38	9	8	8	7	7	5	0	0	0	0	7
11	D	57	9	8	8	7	9	5	8	0	0	10	7
12	A	6	9	8	5	8	9	9	0	20	0	0	7
12	B	17	9	8	7	7	9	9	0	10	0	0	7
12	C	45	9	8	6	7	9	9	0	10	0	0	6
12	D	63	9	8	7	8	9	9	0	2	0	0	7

			gewasstand sla				cijfer onkruid		% fytotoxiciteit				kleur
nr.	hh	veld	23 juli	30juli	13 aug.	7 sep.	30 juli	13 aug.	30 juli	13 aug.	23 juli	7 sep.	13 aug.
13	A	11	9	8	6	8	9	9	0	10	0	0	6
13	B	30	9	8	5	7	9	9	0	30	0	0	6
13	C	41	9	8	6	8	9	9	0	10	0	0	7
13	D	49	9	8	7	8	9	9	0	20	0	0	5
14	A	15	7	7	4	7	9	9	20	30	15	0	6
14	B	25	8	7	5	6	9	9	20	10	5	20	6
14	C	33	8	7	5	5	9	9	20	20	5	60	6
14	D	60	9	6	5	5	9	9	20	5	0	50	6
15	A	16	7	6	4	6	9	8	50	20	15	30	6
15	B	19	8	7	7	5	9	8	30	0	5	70	7
15	C	42	9	7	5	6	9	8	10	0	0	60	6
15	D	51	8	7	6	5	9	7	10	10	5	80	6
16	A	13	6	6	3	5	9	8	40	20	25	70	6
16	B	32	6	6	4	6	9	7	60	25	25	60	6
16	C	34	7,5	6	4	3	9	7	30	30	10	90	6
16	D	55	8	6	4	4	9	8	50	40	5	80	5

Productie proef 12438 in Slootdorp

proef 12438				percentage oogst 7 september			productie (ton/ha)		
nr.	behandeling	hh	veld	marktbaar	klein	uitval	marktbaar	klein	totaal
1	onbehandeld	A	3	100	0	0	38,7	0,0	38,7
1	onbehandeld	B	24	75	5	20	33,8	0,5	34,3
1	onbehandeld	C	44	35	45	20	21,3	17,9	39,2
1	onbehandeld	D	64	20	60	20	8,2	22,9	31,1
2	Legurame vloeibaar	A	1	100	0	0	43,4	0,0	43,4
2	Legurame vloeibaar	B	29	85	5	10	40,0	1,1	41,1
2	Legurame vloeibaar	C	35	55	10	35	29,8	3,0	32,8
2	Legurame vloeibaar	D	56	85	15	0	39,4	3,9	43,3
3	Kerb 50W	A	2	75	25	0	32,0	6,5	38,5
3	Kerb 50W	B	21	85	10	5	40,4	2,9	43,3
3	Kerb 50W	C	40	80	5	15	43,6	0,6	44,2
3	Kerb 50W	D	61	80	0	20	39,1	0,0	39,1
4	Legurame + chloor IPC + Kerb	A	7	70	0	30	34,3	0,0	34,3
4	Legurame + chloor IPC + Kerb	B	27	100	0	0	47,6	0,0	47,6
4	Legurame + chloor IPC + Kerb	C	37	50	0	50	21,0	0,0	21,0
4	Legurame + chloor IPC + Kerb	D	62	70	25	5	31,5	8,5	40,0
5		A	4	95	0	5	40,1	0,0	40,1
5		B	26	70	15	15	30,7	4,3	35,1
5		C	47	70	0	30	34,0	0,0	34,0
5		D	54	60	40	0	28,5	13,9	42,3
6		A	8	80	10	10	30,2	3,6	33,7
6		B	20	50	40	10	23,7	14,6	38,3
6		C	39	75	10	15	39,7	3,3	43,0
6		D	50	60	40	0	28,2	12,7	40,9
7		A	5	0	65	35	0,0	6,7	6,7
7		B	28	0	55	45	0,0	7,5	7,5
7		C	48	0	60	40	0,0	7,9	7,9
7		D	59	15	45	40	4,8	7,9	12,6

proef 12438				percentage oogst 7 september			productie (ton/ha)		
nr.	behandeling	hh	veld	marktbaar	klein	uitval	marktbaar	klein	totaal
8		A	14	0	0	100	0,0	0,0	0,0
8		B	23	0	0	100	0,0	0,0	0,0
8		C	46	0	0	100	0,0	0,0	0,0
8		D	52	0	0	100	0,0	0,0	0,0
9		A	9	65	25	10	28,3	7,4	35,7
9		B	31	90	5	5	47,6	0,9	48,5
9		C	36	45	15	40	23,8	3,6	27,4
9		D	58	40	35	25	19,8	10,1	29,9
10		A	10	61	17	22	24,7	3,8	28,5
10		B	22	80	15	5	37,9	3,6	41,5
10		C	43	65	30	5	35,5	10,4	45,9
10		D	53	45	50	5	20,5	15,6	36,0
11		A	12	85	15	0	41,1	4,5	45,6
11		B	18	75	20	5	31,4	4,8	36,2
11		C	38	75	0	25	39,5	0,0	39,5
11		D	57	80	20	0	36,2	5,7	41,9
12		A	6	70	20	10	23,6	4,3	27,9
12		B	17	59	41	0	17,0	8,1	25,1
12		C	45	50	45	5	21,6	11,0	32,7
12		D	63	80	10	10	33,7	2,2	35,9
13		A	11	55	35	10	17,3	8,5	25,8
13		B	30	75	0	25	22,6	0,0	22,6
13		C	41	25	70	5	9,0	16,8	25,8
13		D	49	20	70	10	6,8	20,7	27,5
14		A	15	50	30	20	20,0	6,1	26,1
14		B	25	30	25	45	14,0	6,7	20,7
14		C	33	20	10	70	11,6	2,0	13,5
14		D	60	55	30	15	24,2	10,0	34,2
15		A	16	25	25	50	9,3	5,1	14,4
15		B	19	30	35	35	12,5	7,9	20,3
15		C	42	40	35	25	21,8	9,6	31,4
15		D	51	20	30	50	10,2	8,6	18,8
16		A	13	0	35	65	0,0	7,8	7,8
16		B	32	5	45	50	2,1	8,0	10,1
16		C	34	0	55	45	0,0	13,7	13,7
16		D	55	10	40	50	3,9	9,0	12,9

Onkruidtelling proef 12438 in Slootdorp

12438			aantal onkruiden per m², 21 augustus								
nr. behandeling	hh	veld	herderstasje	kamille	klein kruiskruid	melkdistel	vogelmuur	straatgras	kiemend onkruid	overige	totaal ** onkruid
1 onbehandeld	A	3	*	*	*	*	*	*	*	*	*
1 onbehandeld	B	24	56	15	2	3	1	34	20	0	111
1 onbehandeld	C	44	60	19	2	3	0	40	5	0	124
1 onbehandeld	D	64	34	41	1	3	0	37	0	3	119
2 Legurame vloeibaar	A	1	56	51	7	5	0	0	28	0	119
2 Legurame vloeibaar	B	29	33	23	0	0	6	33	11	1	96
2 Legurame vloeibaar	C	35	27	43	4	2	3	11	4	4	94
2 Legurame vloeibaar	D	56	48	23	2	2	2	18	14	0	95
3 Kerb 50W	A	2	44	32	0	0	0	0	36	0	76
3 Kerb 50W	B	21	55	62	3	1	2	8	7	0	131
3 Kerb 50W	C	40	43	25	2	4	0	5	11	2	81
3 Kerb 50W	D	61	29	21	0	3	1	0	0	1	55
4 Legurame + chloor IPC + Kerb	A	7	83	26	0	5	2	3	32	0	119
4 Legurame + chloor IPC + Kerb	B	27	24	27	2	3	2	0	15	1	59
4 Legurame + chloor IPC + Kerb	C	37	32	28	2	0	4	17	11	0	83
4 Legurame + chloor IPC + Kerb	D	62	33	19	1	0	0	3	18	2	58
5	A	4	16	22	4	0	0	0	23	1	43
5	B	26	101	19	1	2	7	14	5	0	144
5	C	47	37	20	1	0	0	11	6	1	70
5	D	54	33	12	5	2	2	7	23	0	61
6	A	8	136	19	7	1	10	1	15	1	175
6	B	20	35	30	1	0	5	5	8	0	76
6	C	39	35	41	0	2	0	19	4	0	97
6	D	50	27	57	1	2	5	11	7	0	103
7	A	5	0	0	0	0	0	0	0	1	1
7	B	28	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	C	48	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	D	59	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	A	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	B	23	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	C	46	0	0	0	0	0	0	0	2	2
8	D	52	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	A	9	50	35	9	3	7	49	11	0	153
9	B	31	37	36	4	0	5	35	22	1	118
9	C	36	49	18	2	4	3	22	9	1	99
9	D	58	42	22	13	2	3	28	17	2	112
10	A	10	57	22	6	1	8	53	12	1	148
10	B	22	27	37	2	0	10	29	12	0	105
10	C	43	36	20	3	3	1	2	0	0	65
10	D	53	27	23	8	1	6	33	9	1	99
11	A	12	77	27	2	0	2	23	11	0	131
11	B	18	77	66	0	1	6	0	0	1	151
11	C	38	42	20	0	5	2	4	16	0	73
11	D	57	25	47	23	8	0	0	0	1	104
12	A	6	0	0	0	0	0	0	0	1	1
12	B	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0

12438			aantal onkruiden per m², 21 augustus								
nr. behandeling	hh	veld	herderstasje	kamille	klein kruiskruid	melkdistel	vogelmuur	straatgras	kiemend onkruid	overige	totaal ** onkruid
12	C	45	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12	D	63	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13	A	11	0	1	0	0	0	1	0	0	2
13	B	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13	C	41	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13	D	49	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14	A	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14	B	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14	C	33	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14	D	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15	A	16	9	99	2	0	0	3	22	2	115
15	B	19	39	13	1	3	7	16	7	0	79
15	C	42	34	9	1	4	6	12	9	0	66
15	D	51	23	35	0	0	1	7	14	1	67
16	A	13	8	40	0	3	0	0	9	4	55
16	B	32	21	85	0	1	0	3	5	3	113
16	C	34	35	90	0	0	5	7	8	1	138
16	D	55	49	33	0	2	0	7	16	2	93

* de onkruidtelling van veld 3 (onbehandeld) is ingeschat vanwege een fout bij de telling.
** het totaal aantal onkruiden is exclusief kiemende onkruiden.

5. Weersgegevens

Onderstaande weersgegevens zijn afkomstig van het weerstation bij Slootdorp. Hier werd geen straling gemeten en de windrichtingsmeter was defect.

	Temperatuur (°C)			Neerslag	% RV	Wind-
datum	Gem.	Max.	Min.	(mm)	(min)	Snelheid (m/s)
8-7-2012	17,3	19,1	15,5	14,2	91	2,3
9-7-2012	16,6	19,4	13,6	0,2	91	8,4
10-7-2012	16,9	20,4	14,5	0,0	82	5,2
11-7-2012	14,9	17,4	13,0	9,4	91	3,2
12-7-2012	14,1	17,3	11,7	3,4	73	3,1
13-7-2012	14,7	17,1	12,4	15,2	92	4,7
14-7-2012	15,5	18,8	13,0	4,2	86	3,6
15-7-2012	13,7	19,0	8,9	0,0	73	2,6
16-7-2012	14,7	18,4	10,5	8,8	79	4,9
17-7-2012	16,1	18,8	13,7	0,2	90	3,8
18-7-2012	16,0	17,0	15,2	9,2	100	5,8
19-7-2012	14,9	17,5	12,0	4,0	84	4,2
20-7-2012	14,1	17,9	11,2	0,0	73	3,4
21-7-2012	14,0	18,4	9,7	0,0	65	3,5
22-7-2012	14,5	20,4	7,2	0,0	70	2,2
23-7-2012	18,2	24,8	12,0	0,0	52	3,9
24-7-2012	19,2	24,9	11,3	0,0	71	1,1
25-7-2012	20,6	27,9	13,4	0,0	61	1,6
26-7-2012	19,6	24,1	16,0	0,0	79	2,8
27-7-2012	20,1	28,5	14,9	1,2	63	1,2
28-7-2012	18,1	21,8	15,5	8,2	65	1,1
29-7-2012	16,0	19,4	13,0	4,4	81	1,8
30-7-2012	14,3	18,0	11,5	13,6	81	2,0
31-7-2012	14,2	15,9	10,9	1,4	88	1,9
1-8-2012	19,6	26,4	14,7	0,0	60	2,3
2-8-2012	18,2	20,1	14,6	2,6	84	4,7
3-8-2012	17,2	21,3	11,4	4,4	64	3,7
4-8-2012	17,8	22,2	14,0	0,4	75	2,3
5-8-2012	17,3	23,0	11,0	2,4	76	1,0
6-8-2012	16,7	19,6	14,0	8,0	86	4,1
7-8-2012	16,5	20,1	13,0	0,0	74	4,3
8-8-2012	16,6	21,7	10,7	0,0	78	2,4
9-8-2012	16,1	21,2	10,7	0,0	67	2,2
10-8-2012	16,6	23,1	10,4	0,0	62	1,1
11-8-2012	16,7	21,3	11,8	0,0	68	2,0
12-8-2012	18,5	24,2	12,8	0,0	51	3,2
13-8-2012	19,0	25,3	14,1	0,0	61	2,7
14-8-2012	20,5	26,7	14,7	0,0	67	1,1
15-8-2012	21,7	28,5	15,4	1,0	57	3,3

	Temperatuur (°C)			Neerslag	% RV	Wind-
datum	Gem.	Max.	Min.	(mm)	(min)	Snelheid (m/s)
16-8-2012	19,2	23,4	15,1	0,0	65	2,7
17-8-2012	20,4	28,0	12,4	0,0	53	3,2
18-8-2012	23,3	32,8	15,4	0,0	48	2,5
19-8-2012	24,1	32,3	16,6	0,0	56	1,9
20-8-2012	20,2	23,6	17,6	0,0	81	4,1
21-8-2012	20,4	28,2	16,3	0,0	66	1,9
22-8-2012	18,3	21,6	15,2	0,0	72	4,7
23-8-2012	18,4	22,6	12,4	0,0	63	4,4
24-8-2012	17,8	24,6	11,0	0,0	60	0,5
25-8-2012	17,0	19,8	14,7	26,0	91	4,9
26-8-2012	16,7	19,8	12,7	6,6	92	6,1
27-8-2012	16,5	22,9	9,4	0,0	71	3,7
28-8-2012	18,3	21,4	13,9	1,8	80	4,0
29-8-2012	18,0	24,6	13,2	0,0	63	3,4
30-8-2012	16,6	20,4	13,8	3,2	73	4,2
31-8-2012	13,7	16,4	9,8	32,0	74	8,1
1-9-2012	14,7	19,3	8,2	0,0	66	2,4
2-9-2012	16,6	20,2	13,6	0,0	82	3,4
3-9-2012	17,7	23,5	12,9	0,0	76	1,6
4-9-2012	17,1	22,2	12,3	0,0	80	3,2
5-9-2012	15,0	18,6	10,9	0,0	71	3,2
6-9-2012	15,3	21,0	12,1	0,0	58	2,6
7-9-2012	17,6	21,6	13,0	0,0	78	5,1

6. GEP certificaat Proeftuin Zwaagdijk

Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit

landbouw, natuur en voedselkwaliteit

This is to declare that, in conformity with the request of March 20, 2009

Stichting Proeftuin Zwaagdijk

Residing Tolweg 13, Zwaagdijk-oost, the Netherlands

HAS OFFICIALLY BEEN RECOGNISED AS AN ORGANISATION FOR EFFICACY TESTING

as has been laid down in the 'Regeling gewasbeschermingsmiddelen en biociden' (Regulation Crop Protection Products and Biocides) of September 26, 2007 (Staatscourant 2007, 386)

This recognition will commence on June 9, 2009 and expire on June 9, 2015

Wageningen, June 5, 2009

For the Minister of Agriculture, Nature and Food Quality,

H.A. Harmsma LL M, Bsc

Acting Director Plant Protection Service