

Evaluatie van mogelijkheden tot bestrijding van emelten in de bietenteelt in België en Nederland

Rapport B13PISLA, B13PISSG (KBIVB) en 13-03-01.01 en 13-03-01.02 (IRS)

Barbara Manderyck (KBIVB) en Elma Raaijmakers (IRS)



Evaluatie van mogelijkheden tot bestrijding van emelten in de bietenteelt in België en Nederland

Rapport B13PISLA, B13PISSG (KBIVB) en 13-03-01.01 en 13-03-01.02 (IRS)

Barbara Manderyck (KBIVB) en Elma Raaijmakers (IRS)

KBIVB-IRBAB
Molenstraat 45
B-3300 Tienen (België)
Telefoon: +32 (0)496/55 75 04
Fax: +32 (0)16/820468
E-mail: info@irbab.be
Website: <http://www.irbab-kbivb.be>

Stichting IRS
Postbus 32
4600 AA Bergen op Zoom
Telefoon: +31 (0)164 - 27 44 00
Fax: +31 (0)164 - 25 09 62
E-mail: irs@irs.nl
Internet: <http://www.irs.nl>

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke wijze ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever.

No part of this book may be reproduced in any form by print, photoprint, microfilm or any other means without written permission from the publisher.

KBIVB en IRS stellen zich niet aansprakelijk voor eventuele schadelijke gevolgen die kunnen ontstaan bij gebruikmaking van de gegevens uit deze uitgave.

Inhoudsopgave

1.	Inleiding.....	3
2.	Werkwijze	4
2.1	Proeflocaties	4
2.2	Behandelingen	5
2.3	Zaaiomstandigheden.....	5
2.4	Waarnemingen.....	6
2.5	Statistische analyse.....	6
3.	Resultaten	7
3.1	Zaadanalysen	7
3.2	Waarnemingen van de plagen	7
3.3	Plantentellingen	10
3.3.1	Opkomsttellingen	10
3.3.2	Laatste plantentelling.....	15
4.	Besluiten.....	19
	Samenvatting	21
	Summary	23
	Resume.....	25
	Bijlage I Algemeen en gedetailleerd proefplan.....	27
	Bijlage II Proefveldgegevens.....	35
	Bijlage III Proefveldaantekeningen	38
	Bijlage IV Klimatologische gegevens	42
	Bijlage V Resultaten Plantentellingen	53
	Bijlage VI Statistische verwerking van de resultaten	66
	Bijlage VII GEP-certificaat KBIVB-IRBAB.....	67
	Bijlage VIII GEP-certificaat IRS	69

1. INLEIDING

Emelten zijn de larven van de langpootmug (*Tipulidae*). In België werden in 2011 ongeveer 50 hectare suikerbieten opnieuw gezaaid door schade veroorzaakt door emelten. In Nederland was dat 89 hectare. Daarnaast ondervinden enkele honderden hectaren suikerbieten schade door emelten, waarbij opnieuw zaaïen niet noodzakelijk of economisch verantwoord is, maar er wel opbrengstderving optreedt. Dit is een probleem dat jaarlijks voorkomt. De vraatschade van emelten veroorzaakt plantenwegval van bieten tot het 2-4 bladstadium van de biet.

De meest voorkomende soort in 2011 was *Nephrotoma appendiculata* (= *N. maculata*). Meestal wordt de schade door emelten veroorzaakt door twee andere soorten namelijk *Tipula paludosa* en *T. oleracea*.

Sinds het verbod op bodeminsecticiden die toegepast werden als microgranulaat ter bestrijding van emelten zoals lindaan, carbofuran, aldicarb/fipronil, zijn in België alleen nog maar de erkende zaaizaadbehandelingen toegelaten ter bestrijding van de emelten in de suikerbietenteelt. In België worden twee zaadbehandelingen met insecticiden gebruikt door de bietentelers, namelijk Poncho Beta (8 g beta-cyfluthrin + 60 g clothianidine per eenheid zaad) en Cruiser Force (6 g tefluthrin + 60 g thiamethoxam per eenheid zaad). De Poncho Beta zaadbehandeling is erkend voor de bestrijding van emelten, de toelating van de Cruiser (thiamethoxam) vermeldt een secundaire werking tegen emelten.

In Nederland kon het insecticide Condor (parathion-methyl) gebruikt worden tot 2003. In 2007, 2008 en 2009 kreeg het middel Talstar (bifenthrin) een tijdelijke vrijstelling voor de bestrijding van emelten. Ook in Nederland is de zaaizaadbehandeling met Poncho Beta de enige erkende behandeling ter bestrijding van emelten.

Hoewel de huidige zaadbehandelingen een werking hebben tegen emelten, blijkt dat de werking onvoldoende is in situaties waar de emelten in grote aantallen voorkomen op een perceel. Dus vooralsnog zijn er geen afdoende bestrijdingsmethodes in geval van een hoge plaagdruk.

De doelstelling was om een aantal gewasbeschermingsmiddelen te testen op hun potentieel om emelten te bestrijden. De werkzaamheid van een aantal behandelingen werd reeds in 2012 in proeven geëvalueerd (zie Report on the use of different chemical and biological methods for the control of leatherjackets (*Tipulidae*) in sugar beet in the Netherlands and in Belgium 2012, IRS-KBIVB). De proeven werden aangelegd in samenwerking met het IRS (Nederlands Instituut voor Rationele Suikerproductie).

Dit rapport beschrijft de proeven in België (B13PISLA en B13PISSG) en Nederland (13-03-01.01 en 13-03-01.02) gedurende het tweede proefjaar.

2. WERKWIJZE

2.1 Proeflocaties

Er werden verschillende percelen en gescheurde weides bemonsterd voor de keuze van de proeflocaties. Dit werd in het najaar van 2012 uitgevoerd.

Voor de proeven in België werd om een meer precies beeld te krijgen van de verspreiding van de emelten over het proefperceel de beoogde proefoppervlakte opgedeeld in blokken van 15 bij 15 meter en in elk van deze blokken werd een grondstaal (18 x 18 x 10 cm) genomen. Zo werden op elk potentieel proefperceel 3 x 5 tot 3 x 6 blokken bemonsterd. Dit resulteerde in 15 tot 18 bodemstalen per potentieel proefperceel. Deze grondstalen van elk 3,24 l werden dan in een emmer met water opgelost. Na ongeveer een half uur werden deze stalen (water en grond) over een zeef (maasbreedte 1 mm) gespoeld en de aanwezige bodeminsecten werden van de zeef genomen. Indien nodig werd deze stap herhaald. Het aantal emelten gevonden in deze stalen werd dan omgerekend naar een aantal per vierkante meter. Op alle bemonsterde percelen kwamen zowel emelten als ritnaalden voor. De twee proefpercelen met het hoogste aantal emelten werden geselecteerd (Lamine (B13PISLA) en Saint-Georges-sur-Meuse (B13PISSG)). Aangezien er zeer weinig ritnaalden gevonden werden in Saint-Georges-sur-Meuse werd verondersteld dat deze maar weinig schade zouden aanrichten. De verspreiding van zowel de emelten als de ritnaalden was homogeen in Lamine. De verspreiding van de emelten in de stalen van Saint-Georges-sur-Meuse was minder homogeen.

Voor de proeven in Nederland werden de potentiële proefpercelen elk in 4 delen opgedeeld en in elk van deze delen werden tien grondstalen (10 x 10 x 10 cm) genomen. Elk grondstaal bestond uit 10 substalen. Het grondstaal werd vervolgens verdeeld over vijf emmers (12 l). Deze emmers werden gevuld met water en de stalen werden opgelost. Na een half uur werden water en grond over een zeef gespoeld (maasbreedte 1 mm). De emelten en overige bodeminsecten werden van de zeef genomen. Indien het grondstaal niet volledig was opgelost werd de stap een tweede keer herhaald. Het aantal emelten in een staal werd geteld en vermenigvuldigd met tien om het aantal emelten per vierkante meter uit te drukken. Zo werden twee proeflocaties gevonden, namelijk een locatie te Ens (13-03-01.01) en een locatie te Noordgouwe (13-03-01.02) (Tabel 1).

Tabel 1 Aantal emelten en ritnaalden per vierkante meter op de vier gekozen proeflocaties.

Proeflocatie	Aantal/m ²	
	Emelten	Ritnaalden
Lamine	98	43
Saint-Georges-sur-Meuse	39	4
Ens	100	0
Noordgouwe	100	0

2.2 Behandelingen

De proeven werden aangelegd met het ras Bever (SESVanderHave). Dit is een ras dat rhizomanie en nematodentolerant is. Alle zaden werden behandeld met Tachigaren (14 g hymexazool) en Proseed (6,5 g thiram) om de invloed van kiemschimmels op de opkomst van de bieten uit te sluiten. De hoeveelheid actieve stof op de zaden werd door het IRS bepaald (IRS SOP 8.2). De kiemkracht van de zaden werd bepaald door het KBIVB voor de uitzaai van de proef (KBIVB SOP B AV01). Het proefschema dat werd aangelegd in het protocol is in Tabel 2 weergegeven.

Tabel 2 Overzicht van de objecten, productcodes, soort product en toepassing

Object	Productcode	Product	Toepassing
1	onbehandeld	-	-
2	Poncho Beta	Chemisch	Zaaizaadbehandeling
3	Poncho Beta + IRS 708	Chemisch	Bij zaai + bij opkomst
4	Poncho Beta + gerst 70 kg/ha	Chemisch/biologisch	Bij zaai
5	IRS 711	Chemisch	Zaaizaadbehandeling
6	IRS 709	Chemisch	Bij zaai
7	IRS 710	Chemisch	Bij zaai
8	IRS 672 G	Chemisch	Bij zaai
9	IRS 672 L*	Chemisch	Bij zaai

* Deze behandeling werd alleen toegepast in Ens en Noordgouwe.

In België werden de proeven aangelegd in compleet gerandomiseerde blokken met vijf herhalingen (Bijlage I). De bruto afmetingen van de percelen waren 12,5 x 2,7 meter (6 rijen met 45 cm tussen de rij), de netto afmetingen waren 10 x 2,7 meter. De percelen werden enkelvoudig aangelegd en de waarnemingen op de emelten en andere bodemplagen gebeurden in de 1,25 meter voor en achter de netto percelen in de vier centrale rijen.

In Nederland werden de proeven ook aangelegd in compleet gerandomiseerde blokken met vijf herhalingen (Bijlage I). De bruto afmetingen van de percelen waren 12,5 x 3 m (6 rijen met 50 cm tussen de rij), de netto afmetingen waren 10 x 3 m.

2.3 Zaaiomstandigheden

De proeven in België werden gezaaid op 6 april 2013 in goede, maar koude omstandigheden. Voor de proef in Lamine was het zaaibed fijn en van goede kwaliteit. Het zaad was goed aangedrukt in licht vochtige grond. Voor de proef in Saint-Georges-sur-Meuse was het zaaibed grof maar van goede kwaliteit en was het zaad goed aangedrukt in licht vochtige grond.

De proeven werden gezaaid met de Gilles Tank B6 zaaimachine met microband microgranulator. De zaaidiepte was 2,5 cm. De zaaiafstand in de rij was 18,66 cm en 45 cm tussen de rijen. Op 22 april 2013 werd behandeling 3 toegepast toen de bieten zich in BBCH 09-10 bevonden.

De proeven in Nederland in Noordgouwe en Ens werden gezaaid op 10 en 22 april 2013 respectievelijk. Ze zijn gezaaid met een Monozenetra. De zaaidiepte was 4 cm. In behandeling 4 is gerst toegevoegd met een handzaaimachine tussen de rijen. Behandeling 9 is een vloeibaar middel dat in de zaaivoor is gespoten tijdens het zaaien. De zaaiafstand van de bieten was 18,5 cm in de rij en 50 cm tussen de rijen. Het zaaien in Ens is gebeurd in licht

vochtige grond. In Noordgouwe was de grond redelijk droog. Behandeling 3 werd toegepast in Noordgouwe en Ens op 15 en 16 mei respectievelijk.

2.4 Waarnemingen

Er werd een kwalitatieve en visuele beoordeling gedaan van alle veldjes bij elke telling of elke waarneming van het gewas.

De waarnemingen op het gewas door het uitvoeren van tellingen werden uitgevoerd in Lamine en Saint-Georges-sur-Meuse op 22 en 29 april en 10 en 17 mei. Bij de laatste telling op 17 mei vlogen er in de proef in Saint-Georges-sur-Meuse reeds langpootmuggen rond. De tellingen in Ens werden uitgevoerd op 8, 16 en 27 mei en 4 juni. In Noordgouwe vonden de tellingen plaats op 24 april en 6, 15 en 30 mei.

In de proef in Lamine was er een probleem met mollen in de proef en er was een verstopping in één leiding van de microgranulator bij de start van de zaai van de proef. Dit was bij de zaai van de eerste en tweede band. Deze rijen (rij 2 en 5) zijn niet meegenomen in de planttellingen. De vooropgestelde teloppervlakte diende daarom aangepast te worden en er werd per rij geteld. Elk van de telbare rijen werd afgemeten en in een aantal percelen diende deze lengte opnieuw aangepast worden voor de tweede telling, opnieuw door mollenschade. Vanaf dan waren alle mollen gevangen en was er geen bijkomende schade meer. Bij behandeling 3 zijn daarom maar vier herhalingen geteld. Bij behandeling 6 zijn vanaf de tweede telling ook maar vier herhalingen geteld.

Het aantal meter dat werd geteld in elk veldje bij elke telling in Lamine is weergegeven in bijlage V. In de proef in Saint-Georges-sur-Meuse werd 36 meter geteld (4 rijen x 9 m) in plaats van de voorziene 40 meter (4 rijen x 10 m) aangezien er in een aantal percelen voetstappen waren binnen de 10 meter van het oorspronkelijk voorziene netto perceel.

Op 29 april 2013 werd in Lamine en Saint-Georges-sur-Meuse in de vijf herhalingen van de onbehandelde controle (behandeling 1) vijf planten met wortelkluit (10 cm x 10 cm x 10 cm diep) genomen uit het bruto perceel. Dit waren in totaal 25 planten. De voorziene waarnemingen op plagen in Lamine en Saint-Georges-sur-Meuse hadden tot doelstelling om te zien of de emelten nog steeds aanwezig waren en om te zien of er andere bodemplagen voorkwamen die gelijkaardige schade konden veroorzaken. De bieten bevonden zich toen in BBCH 10-12. De grondkluiten van de planten werden opgelost in een emmer met water. Na een half uur werd elk staal met water en grond over een zeef gespoeld met een maasbreedte van 1 millimeter en werd het aantal bodeminsecten geteld.

Gedetailleerde proefveldaantekeningen zijn te vinden in Bijlage III. Klimatologische omstandigheden zijn te vinden in Bijlage IV.

2.5 Statistische analyse

Eerst werd de homogeniteit van de variantie van de datasets van de 4 proeven gecontroleerd met een Levene's test. Voor alle proeven waren de varianties homogeen. Op de ongetransformeerde dataset van elke proef werd vervolgens een ANOVA test (GLM procedure) met het programma SAS uitgevoerd met een Duncan post test. Deze GLM procedure compenseert voor ontbrekende waarden. Dit was noodzakelijk voor de proef Lamine waar ontbrekende waarden voorkwamen door mollenschade. De statistische analyses zijn in bijlage VI toegevoegd.

3. RESULTATEN

3.1 Zaadanalysen

Alle zaadloten voor gebruik in de proef bevatte de gewenste actieve stoffen in voldoende hoeveelheden, waren kiemkrachtig en geschikt voor uitzaai van de proef.

3.2 Waarnemingen van de plagen

De resultaten van de planten en grondkluiten die bemonsterd werden in de proeven in Lamine en Saint-Georges-sur-Meuse op 29 april 2013 in BBCH 10-12 in de onbehandelde controle bevestigden de aanwezigheid van emelten. In Lamine werden in totaal zeven emelten gevonden op 25 planten met wortelkluit. In Saint-Georges-sur-Meuse werden in totaal vier emelten gevonden op 25 planten met wortelkluit.

In de stalen van Lamine werd eveneens de aanwezigheid van ritnaalden bevestigd, er werden zes ritnaalden gevonden op 25 planten met wortelkluit. In behandeling 7 en 8 werden ook enkele dode ritnaalden gevonden op het oppervlak van de veldjes.

Hoewel op de locatie Saint-Georges-sur-Meuse bij de proefveldselectie vier ritnaalden per vierkante meter gevonden werden konden geen ritnaalden gevonden worden bij de bemonstering op 29 april. Op beide proeflocaties werden ook larven van rouwvliegen gevonden. Deze veroorzaken normaal geen schade aan de bieten.

Op beide proeflocaties kon naast plantenwegval ook typische schade door emelten worden vastgesteld (afgebeten kiemlobben, kiemlobben of planten in de grond getrokken) en de emelten konden worden waargenomen op het grondoppervlak (Figuur 1).



Figuur 1 Typische schade door emelten, die waargenomen is op de proeflocaties. Dit zijn onder andere verwelking van jonge planten (boven), afgevreten kiemlobben (linksonder) en delen van planten die in de grond worden getrokken (rechtsonder).

In proef Lamine konden foto's genomen worden van een emelt die 's ochtends na zich te voeden aan het oppervlak weer in de bodem kruipt vlak naast een biet (Figuur 2).



Figuur 2 Foto's van een emelt die 's ochtends na het vreten aan de suikerbieten weer terug in de grond kruipt.

De aanwezigheid van de emelten werd ook bevestigd in Lamine en Saint-Georges-sur-Meuse door het aantreffen van emelten op het oppervlak in de percelen. Zo werden dode emelten gevonden op het oppervlak in behandeling 3 en behandeling 5. In Ens zijn tijdens de eerste plantentelling twee emelten gevonden op het oppervlak van behandeling 2. In Noordgouwe zijn tijdens de eerste plantentelling emelten gevonden op het oppervlak van behandeling 6, 7 en 8. Later werden in Ens en Noordgouwe geen emelten meer aan het oppervlak aangetroffen.

Tabel 3 geeft gedetailleerd weer welke bodeminsecten gevonden werden in deze grondkluiten te Lamine. Tabel 4 geeft dit weer voor de proef in Saint-Georges-sur-Meuse.

Tabel 3 Aantal gevonden emelten, ritnaalden en larven van de rouwvlieg in de proef in Lamine op 29 april 2013.

Lamine			emelt (<i>Tipula</i> spp.)	ritnaald (<i>Agriotes</i> spp.)	larve rouwvlieg (<i>Bibionidae</i> spp.)
behandeling	herhaling	plant	aantal	aantal	aantal
1	A	1	0	1	1
		2	0	1	0
		3	0	0	0
		4	0	0	1
		5	0	0	3
1	B	1	0	0	1
		2	0	0	0
		3	0	1	0
		4	0	0	0
		5	0	0	0
1	C	1	0	0	0
		2	1	0	0
		3	1	0	0
		4	1	0	1
		5	1	1	1
1	D	1	0	1	1
		2	1	1	1
		3	0	0	1
		4	0	0	1
		5	0	0	1
1	E	1	1	0	0
		2	0	0	0
		3	0	0	0
		4	1	0	0
		5	0	0	1

Tabel 4 Aantal gevonden emelten, ritnaalden en larven van de rouwvlieg in de proef in Saint-Georges-sur-Meuse op 29 april 2013.

Saint-Georges-sur-Meuse			emelt (<i>Tipula</i> spp.)	ritnaald (<i>Agriotes</i> spp.)	larve rouwvlieg (<i>Bibionidae</i> spp.)
behandeling	herhaling	plant	aantal	aantal	aantal
1	A	1	1	0	0
		2	0	0	0
		3	0	0	1
		4	0	0	0
		5	0	0	1
1	B	1	0	0	1
		2	0	0	1
		3	0	0	1
		4	1	0	0
		5	0	0	0
1	C	1	0	0	1
		2	0	0	1
		3	0	0	2
		4	0	0	0
		5	0	0	1
1	D	1	0	0	1
		2	0	0	1
		3	0	0	0
		4	0	0	1
		5	0	0	1
1	E	1	1	0	1
		2	1	0	0
		3	0	0	0
		4	0	0	0
		5	0	0	1

3.3 Plantentellingen

3.3.1 Opkomsttellingen

De onbewerkte gegevens en de gemiddelde aantallen per telling zijn toegevoegd in bijlage V voor alle proeven. Voor de proef in Lamine is ook aangegeven hoeveel meter werd geteld in elk veldje.

Tabellen 5 tot en met 8 geven de gemiddelden van de behandelingen, de LSD 5%, de p waarde en de groepering van de behandelingen volgens de Duncan test weer voor Lamine, Saint-Georges-sur-Meuse, Ens en Noordgouwe.

Tabel 5 Percentage planten van de vier verschillende tellingen in Lamine.

	Evolutie plantenaantal (%) te Lamine							
	1ste telling		2de telling		3de telling		4de telling	
	22-4-2013		29-4-2013		10-5-2013		17-5-2013	
1	55,7	. . c	45,4	. . . d	42,6	. . . d	43,3	. . . d
2	79,6	. b .	79,3	. bc .	76,5	. bc .	77,1	. bc .
3	79,6	. b .	83,3	ab . .	78,5	. bc .	81,3	ab . .
4	86,2	ab .	88,2	ab . .	84,9	ab . .	85,0	ab . .
5	80,4	ab .	84,2	ab . .	84,4	ab . .	85,1	ab . .
6	77,0	. b .	69,9	. . c .	65,9	. . c .	67,7	. . c .
7	89,3	a . .	89,2	a . . .	88,9	a . . .	89,0	a . . .
8	79,1	. b .	83,6	ab . .	81,4	ab . .	82,3	ab . .
LSD 5%	8,87		8,42		9,16		9,54	
p	<0,0001		<0,0001		<0,0001		0,0001	

Tabel 6 Percentage planten van de vier verschillende tellingen in Saint-Georges-sur-Meuse.

	Evolutie plantenaantal (%) te Saint-Georges-sur-Meuse							
	1ste telling		2de telling		3de telling		4de telling	
	22-4-2013		29-4-2013		10-5-2013		17-5-2013	
1	82,2	. . c	81,6	. . c	77,2	. . . d	76,9	. . . d
2	80,9	. . c	83,3	. . c	79,3	. . cd	80,0	. . cd
3	80,1	. . c	84,4	. bc	81,7	. bcd	81,9	. bcd
4	83,1	. bc	85,8	. bc	84,4	. bc .	84,8	. bc .
5	80,2	. . c	84,3	. bc	82,2	. bcd	81,7	. bcd
6	89,2	ab .	93,1	a . .	93,3	a . . .	93,2	a . . .
7	90,2	a . .	90,2	ab .	87,5	ab . .	86,7	. b . .
8	83,3	. bc	89,5	ab .	88,4	ab . .	87,3	. b . .
LSD 5%	6,15		5,48		6,29		5,60	
p	0,0094		0,0022		0,0003		<0,0001	

Tabel 7 Percentage planten van de vier verschillende tellingen in Ens.

	Evolutie plantenaantal (%) te Ens							
	1ste telling		2de telling		3de telling		4de telling	
	8-5-2013		16-5-2013		27-5-2013		4-6-2013	
1	81,6		77,0	... d	70,1	 e	65,1	 f
2	81,8		80,7	..cd	79,0	..cd.	74,3	 e.
3	85,7		85,7	abc.	85,0	abc..	83,6	ab....
4	82,6		81,5	.bcd	79,8	.bcd.	76,8	..cde.
5	86,0		85,1	abc.	83,7	abcd.	81,0	abcd..
6	86,3		88,6	a...	89,6	a....	87,2	a.....
7	86,1		86,9	ab..	81,6	.bcd.	79,2	.bcde.
8	84,6		83,6	abc.	78,6	d.	75,3	...de.
9	88,5		88,5	a...	85,8	ab...	83,2	abc...
LSD 5%	ns*		5,23		5,54		6,06	
p	0,244		0,0009		< 0,0001		< 0,0001	

*ns = niet significant

Tabel 8 Percentage planten van de vier verschillende tellingen in Noordgouwe.

	Evolutie plantenaantal (%) te Noordgouwe							
	1ste telling		2de telling		3de telling		4de telling	
	24-4-2013		6-5-2013		15-5-2013		30-5-2013	
1	43,5	a.	83,5	.b	81,0		79,5	
2	41,1	a.	87,7	a.	83,4		82,8	
3	41,7	a.	83,4	.b	81,4		82,2	
4	35,8	ab	86,1	a.	81,4		81,8	
5	28,2	.b	88,1	a.	84,6		83,3	
6	45,3	a.	88,1	a.	85,9		86,6	
7	40,2	a.	87,5	a.	86,0		83,6	
8	35,5	ab	85,9	a.	85,0		84,0	
9	46,5	a.	90,1	a.	85,4		84,3	
LSD 5%	10,34		3,65		ns*		ns*	
p	0,0283		0,01		0,2931		0,5294	

*ns = niet significant

De statistische analyse van de vier proeven samen toonde een interactie aan tussen de proeflocaties en de behandelingen. De resultaten van de analyse van de vier proeven samen wordt daarom niet weergegeven in het rapport. Alle proeven werden daarom afzonderlijk geanalyseerd.

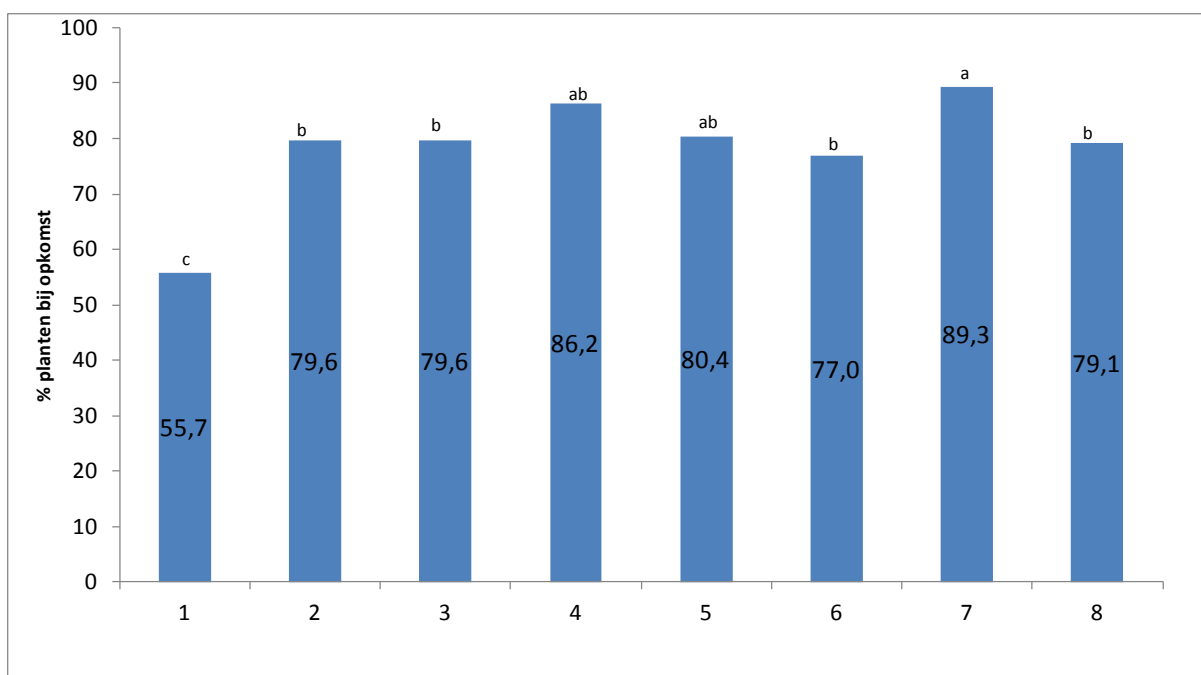
Bij de eerste plantentelling op 22 april tijdens de opkomst van de bieten in Lamine was het aantal bieten in de onbehandelde controle reeds significant lager dan in alle andere behandelingen (Figuur 3). Dit is waarschijnlijk te wijten aan de aanwezigheid van zowel

ritnaalden als emelten op dit perceel. Ritnaalden doen meer schade voor de opkomst van de bieten dan emelten die hoofdzakelijk schade aanrichten vanaf BBCH 10 van de biet.

De opkomstpercentages in de andere behandelingen varieerden tussen 77,0 en 89,3%. Er werd voor geen enkele behandeling fytotoxiciteit in de vorm van de vertraging van de opkomst vastgesteld.

Voor behandeling 4 waar het antistuiwdek met gerst tussen de bietenrijen gezaaid werd kon ook een goede opkomst vastgesteld worden (86,2%). De gerst kiemde voor de bieten en de vogelschade bleef beperkt tot één veldje waar wat uitgetrokken gerst te zien was. De rijen van de bieten werden niet verstoord.

Behandeling 7 had het hoogste plantenaantal bij opkomst (89,3%) en was significant beter dan behandeling 1, 2, 3, 6 en 8. Maar niet significant beter dan behandeling 4 en 5.

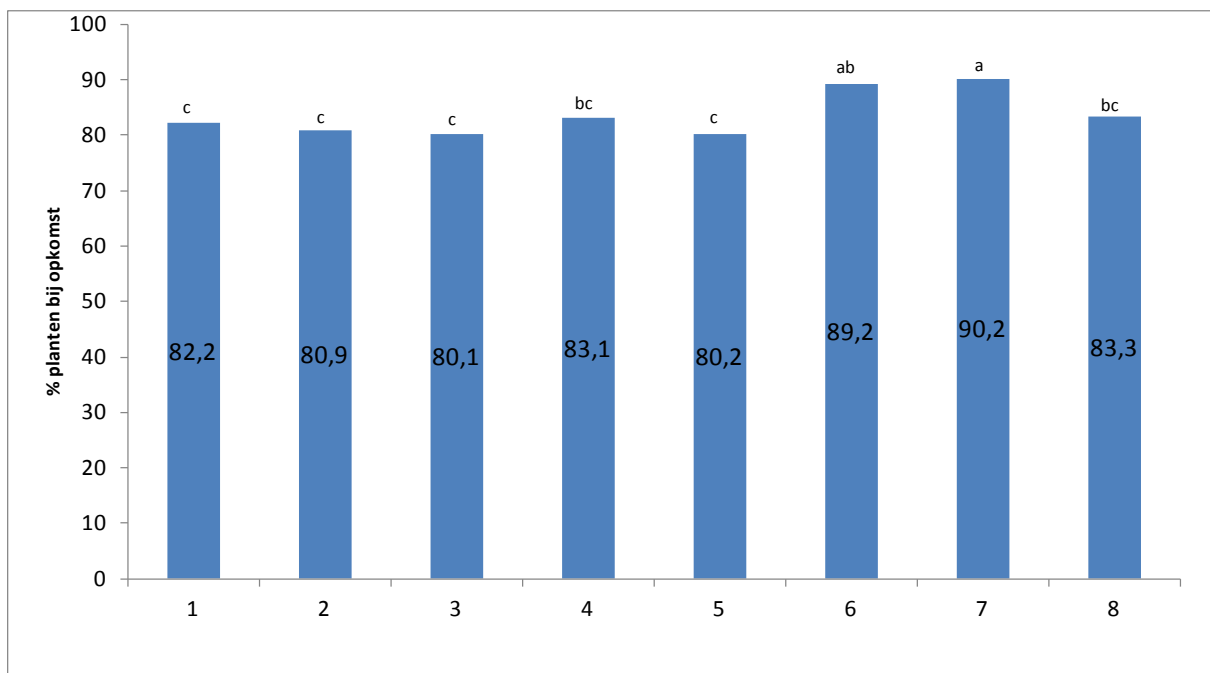


Figuur 3 Percentage planten bij de eerste telling in Lamine (22 april 2013). (LSD 5% = 8,87 en $p = < 0,0001$)

Bij de eerste plantentelling op 22 april tijdens de opkomst van de bieten in Saint-Georges-sur-Meuse was het percentage bieten in de onbehandelde controle veel hoger dan in Lamine (Figuur 4). Op deze proeflocatie waren dan ook zeer weinig ritnaalden aanwezig.

De opkomstpercentages in de andere behandelingen varieerden tussen 80,1 en 90,2%. Er werd voor geen enkele behandeling fytotoxiciteit in de vorm van de vertraging van de opkomst vastgesteld. Behandeling 7 had het hoogste plantenaantal (90,2%) en was significant beter dan behandeling 1, 2, 3, 4, 5 en 8. Maar niet significant beter dan behandeling 6.

Voor behandeling 4 waar het antistuiwdek met gerst tussen de rijen gezaaid werd kon ook een goede opkomst vastgesteld worden (83,1%). Ook hier kiemde de gerst voordat de bieten kiemden en er werd geen vogelschade vastgesteld. Er zijn twee foto's van de toestand van de gerst toegevoegd (Figuur 5).

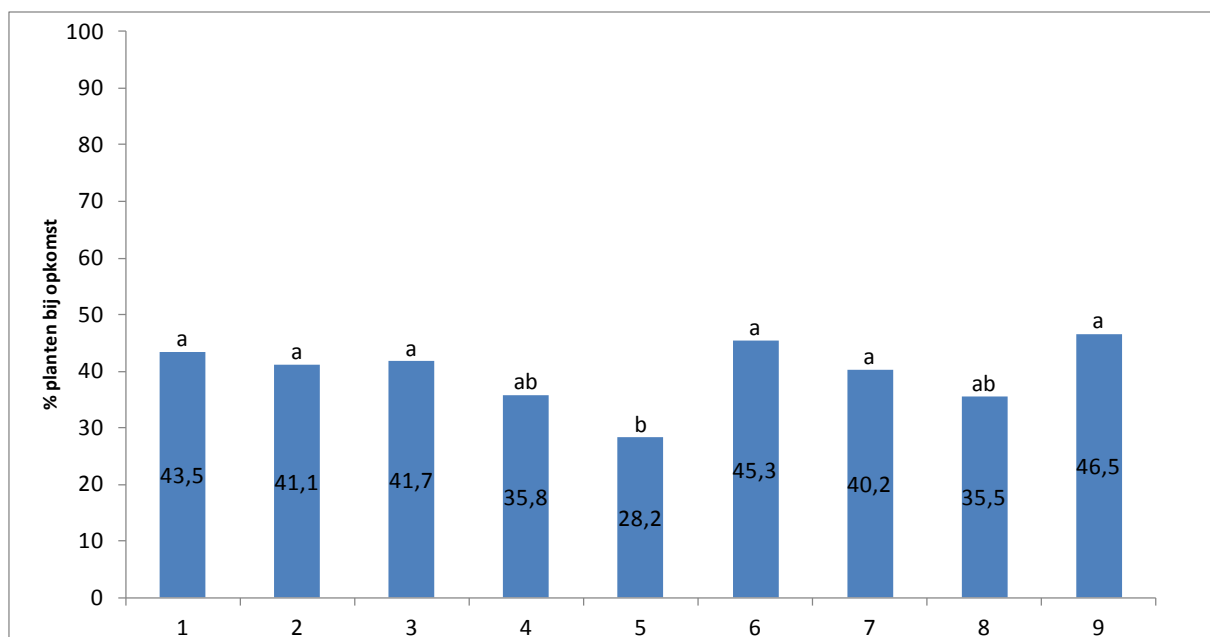


Figuur 4 Percentage planten bij de eerste telling in Saint-Georges-sur-Meuse (22 april 2013). (LSD 5% = 6,15 en $p = 0,0094$)



Figuur 5 Toestand van de gerst. Links: Lamine op 24 april met in 1 rij wat vogelschade. Rechts: Saint-Georges-sur-Meuse op 29 april 2013.

Bij de eerste plantentelling op 24 april tijdens de opkomst van de bieten in Noordgouwe was het aantal bieten in behandeling 5 significant lager dan de onbehandelde controle en de andere behandelingen (Figuur 6). Hiervoor is geen verklaring gevonden.



Figuur 6 Percentage planten bij de eerste telling in Noordgouwe (24 april 2013). (LSD 5%= 10,34 en p= 0,0283)

Bij de opkomsttellingen in Ens waren er geen significante verschillen. Deze gegevens zijn dan ook niet in een grafiek weergegeven.

3.3.2 Laatste plantentelling

De statistische analyse van de vier proeven samen toonde een interactie aan tussen de proeflocaties en de behandelingen. De resultaten van de analyse van de vier proeven samen wordt daarom niet weergegeven in het rapport. Alle proeven werden daarom afzonderlijk geanalyseerd.

De resultaten van de proef te Noordgouwe worden in deze paragraaf niet getoond aangezien de verschillen niet significant waren. Resultaten zijn weergegeven in Bijlage V.

Bij de laatste telling in Lamine was het percentage planten in de onbehandelde controle afgenomen tot 43,3% (Figuur 7). Alle behandelingen waren significant beter.

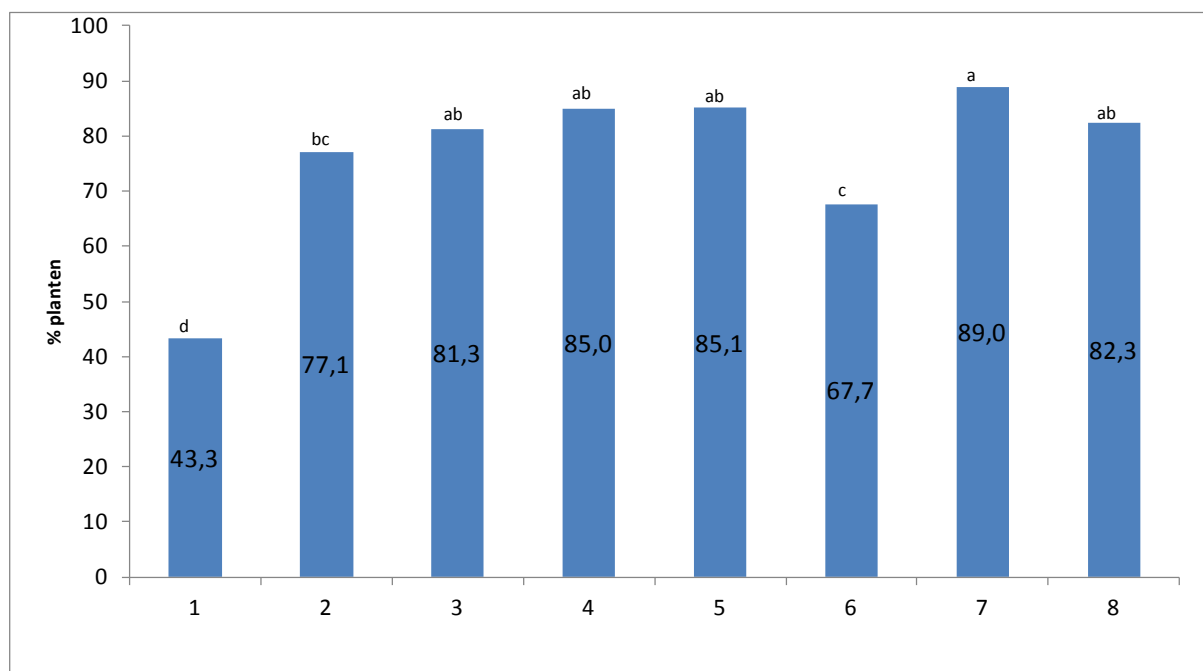
Behandeling 7 had het hoogste percentage overblijvende bieten van alle andere behandelingen in Lamine. Hier kwamen zowel 98 emelten als 43 ritnaalden per vierkante meter voor. Het uiteindelijk percentage planten in behandeling 7 was niet significant hoger dan behandelingen 3, 4, 5 en 8. Behandeling 7 was significant beter (+ 11,9%) dan behandeling 2 (zaaizaadbehandeling met Poncho Beta) en behandeling 6 (+ 21,3%).

Van de objecten met een insecticide had behandeling 6 het laagste aantal overblijvende bieten (67,7%) van alle behandelingen. Dit kan mogelijk verklaard worden doordat de werkzaamheid van dit product in aanwezigheid van ritnaalden wisselvallig kan zijn (Pers. comm. firma).

Behandeling 8 deed het niet significant beter dan de standaardbehandeling met Poncho Beta (behandeling 2).

Voor behandeling 4 (zaad met Poncho Beta + gerst) lijkt er, hoewel niet significant verschillend van de behandeling met Poncho Beta, toch een werking te zijn van het zaaïen van gerst tussen de bietenrijen. De eindopkomst was 7,9% beter dan in behandeling 2 (zaad met Poncho Beta). Het is dus mogelijk dat de emelten en ritnaalden aanwezig op het perceel zich bij voorkeur gevoed hebben met de gerst in plaats van de bietenplanten.

Behandeling 3 had een hoger uiteindelijk plantenaantal dan de standaardbehandeling met Poncho Beta doch dit verschil was niet significant.



Figuur 7 Percentage planten bij de laatste telling in Lamine (17 mei 2013). (LSD 5% = 9,54 en $p < 0,0001$)

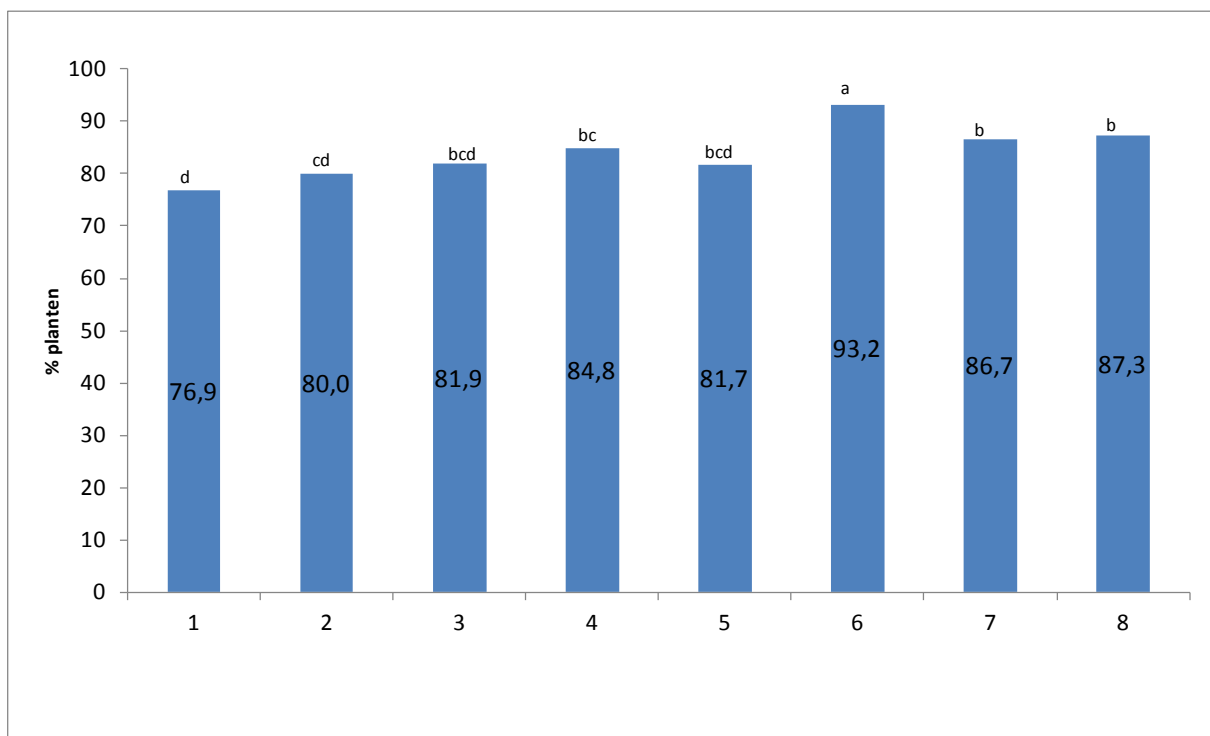
In Saint-Georges-sur-Meuse waren bij de proefveldselectie 39 emelten en vier ritnaalden per vierkante meter aanwezig. Bij de bemonstering van planten en wortelkluiten in de onbehandelde controles in het BBCH10-12 stadium konden geen ritnaalden terug gevonden worden.

In Saint-Georges-sur-Meuse was het percentage bietenplanten in de onbehandelde controle afgenomen van 82,2% bij de opkomst tot 76,9% bij de laatste telling (Figuur 8). Enkel behandelingen 4 (zaaizaadbehandeling + gerst), 6, 7 en 8 hebben een significant hoger plantenaantal bij de laatste telling, dan onbehandeld.

De eindopkomst in behandeling 4 (zaad met Poncho Beta + gerst) was 4,8% beter dan in behandeling 2 (zaad met Poncho Beta), dit verschil is niet significant. Dezelfde vaststelling werd in Lamine gedaan, ook daar was het verschil tussen de standaardbehandeling en de standaardbehandeling + gerst niet significant.

Behandeling 6 had het hoogste percentage overblijvende bieten en was significant beter dan de andere behandelingen.

Behandeling 7 en behandeling 8 haalden ook goede resultaten, maar deze waren niet significant verschillend van behandelingen 3, 4 en 5. Er was wel een significant verschil met de standaardbehandeling met Poncho Beta (behandeling 2).



Figuur 8 Percentage planten bij de laatste telling in Saint-Georges-sur-Meuse (17 mei 2013). (LSD 5% = 5,6 en $p < 0,0001$)

In Ens waren bij de proefveldselectie 100 emelten per vierkante meter. In Ens was het percentage bietenplanten in de onbehandelde controle afgenomen tot 65,1% bij de laatste telling (Figuur 9). Alle behandelingen hadden een significant hoger plantenaantal bij de laatste telling dan onbehandeld.

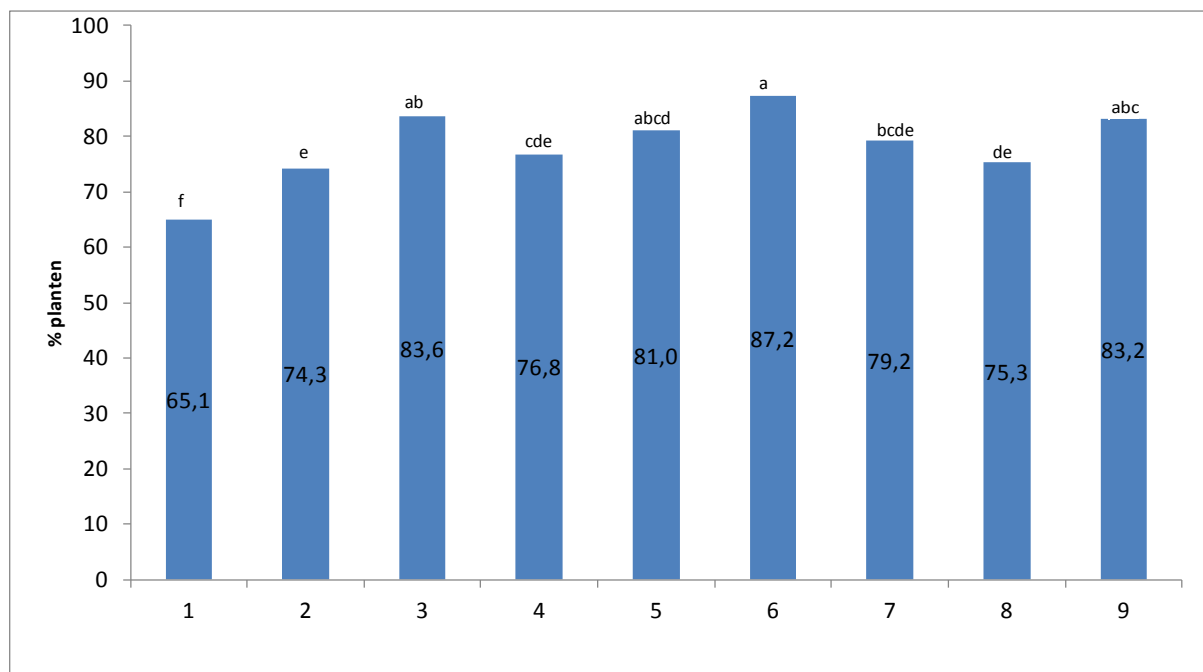
Behandeling 6 had het hoogste percentage overblijvende bieten en was significant beter dan behandelingen 2, 4, 7 en 8 maar niet significant beter dan behandeling 3, 5 en 9.

De zaaizaadbehandelingen 2 en 5 zijn significant verschillend van elkaar. Behandeling 5 had (6,7%) meer planten dan behandeling 2. Behandeling 3 had een significant hoger uiteindelijk plantenaantal dan de standaardbehandeling met Poncho Beta (behandeling 2). In de proeven in België had behandeling 3 ook steeds een hoger aantal planten dan behandeling 2, maar deze verschillen waren daar niet significant. Dit kan te verklaren zijn door de aanwezigheid van ritnaalden in de Belgische proeven.

Voor behandeling 4 (zaad met Poncho Beta + gerst) lijkt er toch een kleine werking te zijn van het zaaien van gerst tussen de bietenrijen. De eindopkomst was 2,8% beter dan in behandeling 2 (zaad met Poncho Beta), dit verschil is niet significant. Maar ook hier is het dus mogelijk dat de emelten aanwezig op het perceel zich bij voorkeur gevoed hebben met de gerst in plaats van de bietenplantjes. Al is het effect veel minder uitgesproken in afwezigheid van ritnaalden.

Behandeling 7 en behandeling 8 haalden ook goede resultaten maar deze waren niet significant verschillend van de behandeling 2 (Poncho Beta) noch met de behandeling 5 (IRS 711).

Behandeling 9 behaalde ook goede resultaten (+ 8,9%) ten opzichte van de standaardbehandeling met Poncho Beta, dit was significant beter. Er was een significant verschil met behandeling 8. Dit is dezelfde werkzame stof als de werkzame stof in behandeling 9. In behandeling 8 is dit product in granulaatvorm toegediend en in behandeling 9 in vloeibare vorm. Dit kan wellicht het verschil in werking verklaren.



Figuur 9 Percentage planten bij de laatste telling in Ens (4 juni 2013). (LSD 5% = 6,06 en $p < 0,0001$)

4. BESLUITEN

De doelstelling van deze proef was om behandelingen te identificeren die een werkzaamheid hebben voor de bestrijding van emelten in de bietenteelt en om de resultaten van de proeven in 2012 te bevestigen.

Vier behandelingen gaven in de proeven van 2012 op basis van de plantentellingen een significant betere plantenpopulatie bij de laatste telling dan de onbehandelde controle en hadden dus een goede werkzaamheid tegen emelten. Dit waren behandeling met Poncho Beta + IRS 708, IRS 709, IRS 710 en IRS 710 + IRS711.

Enkel Poncho Beta + IRS 708, IRS 709, IRS 710 en IRS711 werden opnieuw opgenomen in de proeven 2013. De combinatie van IRS 710 + IRS 711 werd achterwege gelaten.

Voor de behandeling met IRS 709 (behandeling 6) worden de resultaten van 2012 bevestigd in de proeven in Lamine, Saint-Georges-sur-Meuse en Ens. In de proef te Saint-Georges-sur-Meuse heeft deze behandeling 16,3% meer planten dan onbehandeld (Tabel 9). In de proef te Ens heeft deze behandeling 22,1% meer planten dan onbehandeld. In de proef te Lamine zijn er bij deze behandeling 24,4% meer planten dan in onbehandeld. Dit neemt niet weg dat in de proef te Lamine de behandeling met IRS 709 het laagste aantal planten had van alle behandelingen bij de eindtelling. Dit door het hoge aantal ritnaalden in de proef. IRS 709 geeft blijkbaar wisselvallige resultaten in aanwezigheid van ritnaalden. In twee van de drie aangelegde proeven in 2013 was IRS 709 significant beter dan de standaardbehandeling met Poncho Beta.

Hierdoor is IRS 709 een goede kandidaat voor erkenning ter bestrijding van emelten in de bietenteelt in afwezigheid van ritnaalden.

Tabel 9 Relatie tussen percentage planten bij de proeven in Ens, Lamine en Saint-Georges-sur-Meuse van onbehandeld, zaad met Poncho Beta en IRS 709.

Behandeling	Uiteindelijk plantaantal (%)		
	Ens	Lamine	Saint-Georges-sur-Meuse
Onbehandeld	65,1 f	43,3 d	76,9 d
Zaad met Poncho Beta	74,3 e	77,1 bc	80,0 cd
IRS 709	87,2 a	67,7 ab	93,2 a
Verschil tussen IRS 709 en zaad met Poncho Beta	12,9	9,4	13,2

Voor de behandeling met IRS 710 (behandeling 7) worden de resultaten van de proeven 2012 eveneens bevestigd in 2013. In de proef te Saint-Georges-sur-Meuse heeft deze behandeling 9,8% meer planten dan onbehandeld (Tabel 10). In de proef te Ens heeft deze behandeling 14,1% meer planten dan onbehandeld en in de proef te Lamine 45,7% meer. In twee van de drie aangelegde proeven in 2013 was IRS 710 significant beter dan de standaardbehandeling met Poncho Beta.

Hierdoor is IRS 710 een goede kandidaat voor erkenning ter bestrijding van emelten in zowel aan- als afwezigheid van ritnaalden.

Tabel 10 Relatie tussen percentage planten bij de proeven in Ens, Lamine en Saint-Georges-sur-Meuse van onbehandeld, zaad met Poncho Beta en IRS 710.

	Uiteindelijk plantaantal (%)		
	Ens	Lamine	Saint-Georges-sur-Meuse
Onbehandeld	65,1 f	43,3 d	76,9 d
Zaad met Poncho Beta	74,3 e	77,1 bc	80,0 cd
IRS 710	79,2 bcde	89,0 a	86,7 b
Vershil tussen zaad met Poncho Beta en IRS 710	4,9	11,9	6,7

In de proeven van 2012 was de behandeling met Poncho Beta + IRS 708 significant beter dan de onbehandelde controle en de standaardbehandeling met Poncho Beta. In de proeven van 2013 zijn de resultaten wisselvallig. In Ens was deze behandeling significant beter dan de onbehandelde en de standaardbehandeling. In Lamine was deze behandeling significant beter dan de onbehandelde controle maar niet beter dan de standaardbehandeling met Poncho Beta. In Saint-Georges-sur-Meuse was deze behandeling niet significant beter dan de onbehandelde of de standaardbehandeling. Het lijkt er op dat deze behandeling een lichte verbetering geeft van de bestrijding van emelten, maar zodra ook ritnaalden op het perceel aanwezig zijn is deze verbetering niet meer zichtbaar.

De behandeling met IRS 672 G lag in alle proeven, de behandeling met IRS 672 L lag enkel in de proeven in Nederland. Beide behandelingen zijn op basis van dezelfde werkzame stof, maar IRS 672 G is toegediend in de vorm van granulaat en IRS 672 L is toegediend in vloeibare vorm. In Lamine en Ens was IRS 672 G significant beter dan de onbehandelde maar niet significant beter dan de standaardbehandeling. In Saint-Georges-sur-Meuse was IRS 672 G significant beter dan de onbehandelde en de standaardbehandeling. In de proef te Ens was de behandeling met IRS 672 L significant beter dan de onbehandelde controle en de standaardbehandeling. Dit duidt er op dat de vloeibare formulering een betere werking heeft dan de granulaatvorm.

De behandeling met IRS 711 was in 2012, in de proeven in Nederland, niet significant beter dan de standaardbehandeling en de onbehandelde controle. In de proeven van 2013 is dit eveneens het geval in de proef te Saint-Georges-sur-Meuse. In de proef te Lamine is IRS 711 significant beter dan de onbehandelde, maar niet dan de standaardbehandeling met Poncho Beta. In de proef te Ens is IRS 711 significant beter dan de onbehandelde controle en significant beter dan de standaardbehandeling met Poncho Beta.

De behandeling waar de standaardbehandeling met Poncho Beta werd gecombineerd met het zaaien van gerst tussen de rijen is nooit significant beter dan de standaardbehandeling met Poncho Beta alleen, maar in alle proeven is er wel een lichte verbetering in het plantenaantal te merken ten opzichte van de standaardbehandeling. In het tweede proefjaar werd in tegenstelling tot 2012 weinig schade van vogels opgemerkt in deze behandeling.

SAMENVATTING

Jaarlijks veroorzaken emelten schade in de bietenteelt vanaf het kiemblad tot aan het vierbladstadium van de biet. In 2011 werden in België en Nederland een 100-tal hectaren bieten overgezaaid door emeltenschade. De meest voorkomende schadeverwekkers zijn *Tipula paludosa* en *Tipula oleracea*, maar ook schade door de emelten van *Nephrotoma appendiculata* (= *N. maculata*) komt voor. Nadat eerdere erkenningen voor insecticiden ter bestrijding van emelten verloren gingen blijft als enige bestrijdingsmogelijkheid de zaaizaadbehandeling over. In beide landen is Poncho Beta erkend (beta-cyfluthrin + clothianidine) als behandeling. In België is ook Cruiser Force (thiamethoxam + tefluthrin) erkend. Deze zaadbehandelingen bieden een zekere bescherming maar in velden waar de plaag in grote aantallen voorkomt is deze bescherming onvoldoende.

Om alternatieven ter bestrijding te evalueren werden gedurende twee jaar veldproeven aangelegd, dit zowel in Nederland als België. In deze proeven werden verschillende chemische en biologische bestrijdingsmethodes geëvalueerd op hun mogelijkheid tot het bestrijden van emelten. In totaal, over de beide proefjaren, werden zeven veldproeven aangelegd (Xhendremael (2012), Ens (2012 en 2013), Noordgouwe (2012 en 2013), Lamine (2013) en Saint-Georges-sur-Meuse (2013)). Het aantal emelten dat voorkwam op deze proefvelden varieerde van 20 tot 150 emelten per m². Op twee proeflocaties in 2013, in België, Lamine en Saint-Georges-sur-Meuse, kwamen ook ritnaalden voor, respectievelijk 43 en 4 per m².

In het eerste proefjaar werden in Nederland vijf verschillende biologische behandelingen getest. Deze proefvelden zijn verslagen in een eerder verschenen rapport¹. Het plantenaantal in deze behandelingen was bij de laatste telling niet significant verschillend van de onbehandelde controle. Er werden negen chemische behandelingen aangelegd in de proeven. Zeven hiervan lagen zowel in België als Nederland. Eén ervan was de standaardbehandeling zaaizaadbehandeling met Poncho Beta. Er werd in beide landen ook een behandeling aangelegd waar de standaard zaaizaadbehandeling met Poncho Beta werd gecombineerd met het zaaien van gerst tussen de bietenrijen. In dit proefjaar hadden vier chemische behandeling een significant hoger plantenaantal bij de laatste plantentelling. Dit waren IRS 709, IRS 710, IRS 710 + IRS 711 en een combinatie van de zaaizaadbehandeling met Poncho Beta met IRS 708. De behandeling met IRS 713 bleek de opkomst van de bieten te vertragen en was licht fytoxisch. Voor de behandeling met Poncho Beta en het zaaien van gerst tussen de bietenrijen werd vastgesteld dat er zeer veel schade door vogels was in deze veldjes.

In het tweede proefjaar (dit verslag) werden de chemische behandelingen met IRS 709, IRS 710 en IRS 711 en Poncho Beta + IRS 708 opnieuw aangelegd. Daarnaast werd ook IRS 672 G aangelegd in alle proeven. IRS 672 L werd enkel in de proeven in Nederland aangelegd. IRS 672 G gaf in drie proeven een significant betere bestrijding dan de onbehandelde controle, maar slechts in één proef een significant betere bestrijding dan de standaardbehandeling met Poncho Beta. IRS 672 L, dezelfde actieve stof in vloeibare vorm, gaf een significante betere bestrijding dan de standaardbehandeling. Daarbij was de granulaatvorm in dezelfde proef niet significant beter dan de standaardbehandeling. Poncho Beta + IRS 708 geeft wisselvallige resultaten, zeker in aanwezigheid van ritnaalden. IRS 711 geeft eveneens een zekere bescherming tegen emelten maar deze bescherming is equivalent aan de bescherming die geboden wordt door de standaardbehandeling met Poncho Beta. Hoewel er, in tegenstelling tot 2012, weinig vogelschade ondervonden werd in de behandelingen waar de standaardbehandeling werd gecombineerd met het zaaien van gerst tussen de rijen, en het overblijvende plantenaantal steeds hoger is dan in de standaardbehandeling met Poncho Beta alleen, was de meerwaarde van het zaaien van gerst tussen de rijen nooit significant. Uit de proefresultaten blijkt dat IRS 709 een goede kandidaat

is voor erkenning ter bestrijding van emelten in afwezigheid van ritnaalden. IRS 710 blijkt een goede kandidaat ter erkenning in aanwezigheid van zowel emelten als ritnaalden.

¹ Raaijmakers, E. and Manderyck, B., 2012. Research on the use of different chemical and biological methods for the control of leatherjackets (*Tipulidae*) in sugar beet in the Netherlands and Belgium 2012. IRS, Bergen op Zoom, the Netherlands, IRBAB, Tienen, Belgium. 12P07.

SUMMARY

Every year leatherjackets cause damage in sugar beet cultivation, this from the cotyledon stage until the 4 leaf stage of sugar beet. In 2011 some 100 hectares of sugar beet had to be redrilled in Belgium and the Netherlands due to damage caused by the leatherjackets.

Most often the damage is caused by *Tipula paludosa* and *Tipula oleracea*, but also damage due to *Nephrotoma appendiculata* (= *N. maculata*) occurs. The only way of controlling leatherjackets that remains are seed treatments, this after the disappearance of authorisation for other insecticides to control leatherjackets. In both countries Poncho Beta (beta-cyfluthrin + clothianidin) is authorised as a treatment. In Belgium also Cruiser Force (thiamethoxam + tefluthrin) is authorised for use. These seed treatments offer a certain degree of protection but in fields where the pest occurs in large numbers these treatments offer insufficient protection.

During two years field trials were conducted, both in Belgium and in the Netherlands, to study alternatives for control. In these trials different chemical and biological control methods were evaluated for their efficacy in controlling leatherjackets. In total, for both trial years, seven trials were done (Xhendremael (2012), Ens (2012 and 2013), Noordgouwe (2012 and 2013), Lamine (2013) and Saint-Georges-sur-Meuse (2013)). The number of leatherjackets that occurred on these trials fields varied between 20 and 150 leatherjackets/m². On two trial locations in 2013 in Lamine and Saint-Georges-sur-Meuse (Belgium), also wireworms occurred, respectively 43 and 4 per m².

In the Netherlands, in the first trial year, five different biological treatments were tested. These trial results are documented in a trial report that was published earlier¹. The number of plants in these treatments was not significantly different from the untreated control. There were nine chemical treatments in the trials. Seven of these were investigated both in the Netherlands and in Belgium. One of these treatments was the standard seed treatment with Poncho Beta. In both countries a treatment was put in place where the standard seed treatment was combined with sowing barley between the sugar beet rows. Four treatments in these trials were found to have a significantly higher number of plants at the last plant count, these were IRS 709, IRS 710, IRS 710 + 711 and a combination of the seed treatment with Poncho Beta and IRS 708. The treatment with IRS 713 seemed to slow the emergence of the beets down and was slightly phytotoxic. For the treatment where barley was sown between the sugar beet rows it was found that there was a lot of damage caused by birds in these plots.

In the second trial year (this report) the chemical treatments with IRS 709, IRS 710, IRS 711 and Poncho Beta + IRS 708 were again put in trial. Also IRS 672 G was put in all trials. IRS 672 L was only tested in the trials in the Netherlands. IRS 672 G had significantly better results than the untreated control in three trials, but the level of control was only significantly better than the standard treatment with Poncho Beta in one trial. IRS 672 L, the same active ingredient but a liquid formulation had a significantly better control than the standard treatment. In this trial the granular form of the active ingredient did not perform significantly better than the standard treatment. Poncho Beta + IRS 708 shows mixed results, certainly in the presence of wireworms. IRS 711 offers control of the leatherjackets but the level of control of this treatment is equivalent to the level of control offered by the standard treatment with Poncho Beta.

Although that, in contrast to 2012, there was very little damage in the treatment where the standard treatment was combined with sowing barley between the sugar beet rows and that the remaining number of plants is always slightly higher than in the standard treatment alone, the added value of sowing barley between the sugar beet rows was never significant.

From the trial results it can be concluded that IRS 709 is a good candidate for authorisation to control leatherjackets in the absence of wireworms. It can also be concluded that IRS 710 is a good candidate for authorisation in the presence of both wireworms and leatherjackets.

¹ Raaijmakers, E. and Manderyck, B., 2012. Research on the use of different chemical and biological methods for the control of leatherjackets (*Tipulidae*) in sugar beet in the Netherlands and Belgium 2012. IRS, Bergen op Zoom, the Netherlands, IRBAB, Tienen, Belgium. 12P07.

RESUME

Chaque année, les larves de Tipules causent des dégâts dans la culture de la betterave, depuis le stade cotylédonnaire jusqu'au stade 4 feuilles de la betterave. Suite à ces dégâts, une centaine d'hectares de betteraves ont été ressemés en 2011 en Belgique et aux Pays-Bas. Les espèces les plus observées sont *Tipula paludosa* et *Tipula oleracea*, mais on observe également des dégâts causés par des larves de *Nephrotoma appendiculata* (= *N. maculata*). Du fait que les agrérations des insecticides utilisés précédemment pour la lutte contre les larves de Tipules ont été retirées, le traitement des semences reste la seule possibilité de lutte. Le Poncho Beta (beta-cyfluthrin + clothianidine) est agréé en traitement de graines dans les deux pays. En Belgique, le Cruiser Force (thiamethoxam + tefluthrin) est également agréé. Ces traitements de semences offrent une certaine protection, mais celle-ci est insuffisante dans des champs où ces larves sont présentes en grand nombre.

Afin d'évaluer d'autres alternatives de lutte, des essais en champs ont été mis en place pendant deux ans, en Belgique et aux Pays-Bas. Dans ces essais, différentes méthodes de lutte chimique et biologique ont été évaluées pour leur capacité à lutter contre les tipules. Sept essais ont été mis en place au total sur les deux années d'essai (Xhendremael (2012), Ens (2012 et 2013), Noordgouwe (2012 et 2013), Lamine (2013) et Saint-Georges-sur-Meuse (2013)). Le nombre de larves de tipules présents dans ces parcelles d'essais variait de 20 à 150 larves par m². Sur deux sites d'essais en 2013, en Belgique (Lamine et Saint-Georges-sur-Meuse), il y avait également des larves de taupin, soit respectivement 43 et 4 par m².

Cinq traitements biologiques différents ont été testés aux Pays-Bas, au cours de la première année d'essai. Ces essais ont été décrits dans un rapport précédent¹. Le nombre de plantes encore présentes dans ces traitements au moment du dernier comptage n'était pas significativement différent du nombre présent dans les parcelles témoin non traitées. Neuf traitements chimiques ont été mis en place dans les essais. Sept d'entre eux étaient présents à la fois en Belgique et aux Pays-Bas. Un de ces objets était le traitement de semences standard avec le Poncho Beta. Un objet où le traitement de semences standard avec Poncho Beta a été combiné avec un semis d'orge entre les lignes de betteraves a également été mis en place dans les deux pays.

Lors de la première année d'essais, quatre traitements chimiques avaient un nombre de plantes significativement plus élevé lors du dernier comptage. Les codes de ces traitements étaient IRS 709, IRS 710, IRS 710 + IRS 711 et une combinaison du traitement de semences avec Poncho Beta avec IRS 708. Le traitement IRS 713 semblait ralentir l'émergence et était légèrement phytotoxique. Le traitement avec Poncho Beta et semis d'orge entre les lignes de betteraves a été perturbé par des dégâts d'oiseaux présents dans ces parcelles.

Dans la deuxième année d'essai, les traitements chimiques IRS 709, IRS 710, IRS 711 et Poncho Beta + IRS 708 ont été à nouveau mis en place. En outre, le traitement IRS 672 G a été appliqué dans tous les essais. Le traitement IRS 672 L a été appliqué uniquement dans les essais aux Pays-Bas. Le traitement IRS 672 G présentait un résultat nettement meilleur que le témoin non traité, et également nettement meilleur que le traitement standard avec Poncho Beta, mais dans un essai seulement. Le traitement IRS 672 L, utilisant la même substance active sous forme liquide, présentait un contrôle nettement meilleur que le traitement standard. En outre, la forme granulée de ce produit, utilisée dans le même essai, n'était pas nettement meilleure que le traitement standard. Le traitement Poncho Beta + IRS 708 présente des résultats variables, en particulier en présence de larves de taupin. Le traitement IRS 711 présente également une certaine protection contre les tipules, mais cette protection est équivalente à celle observée avec le traitement standard avec Poncho Beta. Bien que, contrairement à 2012, il y ait eu peu de dégâts d'oiseaux dans les traitements où le traitement

standard était combiné avec le semis d'orge entre les lignes de betteraves, le nombre de plantes présentes au dernier comptage était encore un peu plus élevé que dans le traitement standard avec Poncho Beta seul. La valeur ajoutée du semis d'orge entre les lignes n'était jamais significative. Les résultats des essais montrent que le traitement IRS 709 est un bon candidat à présenter pour l'agrément pour la lutte contre les larves de tipules, en absence de larves de taupins. Le traitement IRS 710 semble être un bon candidat pour l'agrément pour la lutte contre les larves de tipules, même en présence de larves de taupins.

¹ Raaijmakers, E. and Manderyck, B., 2012. Research on the use of different chemical and biological methods for the control of leatherjackets (*Tipulidae*) in sugar beet in the Netherlands and Belgium 2012. IRS, Bergen op Zoom, the Netherlands, IRBAB, Tienen, Belgium. 12P07.

BIJLAGE I ALGEMEEN EN GEDETAILLEERD PROEFPLAN

Proefveld:	B13PISLA	Lamine	
Aantal herhalingen:	5		
Netto grootte (m):	10 x 1,8	Bruto grootte (m)	12,5 x 2,7





		6	2	8	3	1	4	7	5		
		8	5	7	6	4	3	1	2		
		5	3	1	8	7	2	4	6		
		7	4	6	2	1	8	5	3		
bl	bl	1	2	3	4	5	6	7	8	bl	bl

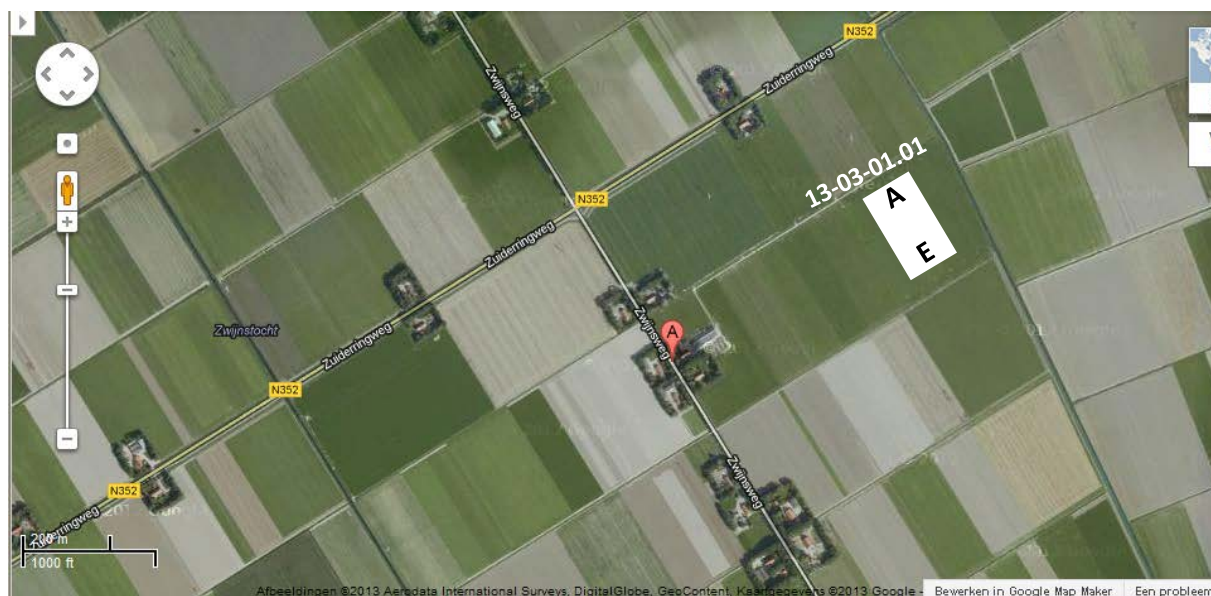
Netto grootte (m):	10 x 1,8	Bruto grootte (m)	12,5 x 2,7
--------------------	----------	-------------------	------------





		4	6	2	7	8	1	5	3		
		5	1	8	6	3	4	2	7		
		3	8	7	2	4	5	1	6		
		6	7	5	8	1	2	3	4		
bl	bl	1	2	3	4	5	6	7	8	bl	bl

Proefveld:	13-03-01.01	Ens	
Aantal herhalingen:	5		
Netto grootte (m):	10 x 2	Bruto grootte (m)	12,5 x 3



E

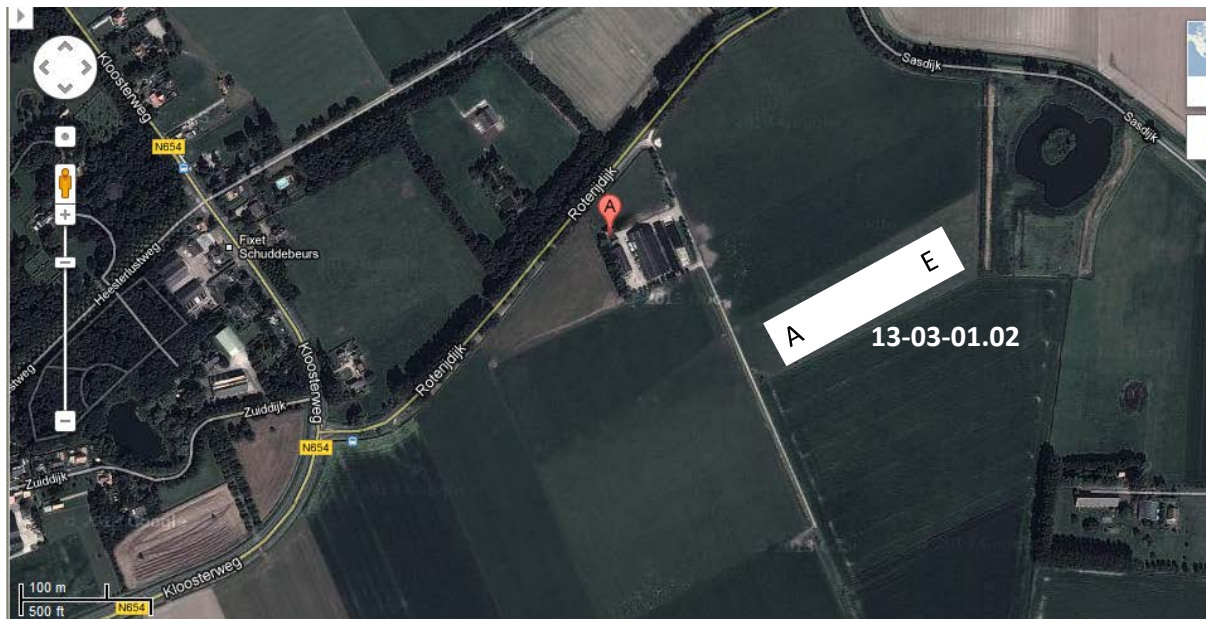
4	7	1
3	6	9
2	5	8
3	1	7
2	8	5
9	6	4
5	3	9
7	1	8
4	2	6
6	8	3
7	4	2
5	9	1
1	2	7
9	4	6
8	5	3

A

Proefveld: 13-03-01.02 Noordgouwe

Aantal herhalingen: 5

Netto grootte (m): 10 x 2 Bruto grootte (m) 12,5 x 3



E

7	4	2
6	1	9
3	8	5
9	1	7
5	6	4
2	8	3
7	4	6
5	2	1
8	9	3
2	7	1
6	5	9
4	3	8
1	7	5
9	6	2
4	3	8

A

BIJLAGE II PROEFVELDGEGEVENS

Lamine

Proef B13PISLA

Bedrijfsgegevens		Perceelsgegevens	
Naam:			
Gemeente:	Lamine	2013	suikerbiet
Perceel:	Derrière la ferme	2012	weide
Oppervlakte:	3 ha	2011	weide
Verkav - Remembr:	nee	2010	weide
Prairie retournée:	ja	2009	weide (zo lang de boer zich kon herinneren)
Bodentype:	leem		
Zaaidatum:	6-4-2013	Rooidatum:	17-9-2013 (bieten Timothea KWS rond proef)
Zaaidatum:	6-4-2013	Rooidatum:	17-9-2013 (bieten SES BEVER RTNT in proef)
Zaaifstand in proef: 18,66 cm in rij en 45 cm tussen de rijen			

Grondanalyse La Hulpe (staalname 27/2/2013) en analyse (staalname 18/09/2012)			
	mg/100 g	beoordeling	
pH-KCl	5,8	laag	
%C	23 g/kg	hoog	
% humus	4,70%	hoog	
Fosfor - Phosphore (P)	6	goed	
Kalium - Potasse (K)	21	goed	
Magnesium (Mg)	16	hoog	
Calcium (Ca)	181	goed	
Stikstofprofiel	Minerale N (kg N-NO3/ha)		
	La Hulpe	C/N= 10	
0-30 cm	36		
30-60 cm	37		
60-90 cm	37	advies N	0 kg/ha
		advies CaO	1850 kg CaO/ha
Bemesting en bodembewerkingen			
Datum	Type		
11-10-2012	3 l/ha glyfosaat 360 g/l		
22-10-2012	16,5 ton/ha schuimaarde		
19-2-2013	ploegen		
28-3-2013	rotoreg + croskillette		
5-4-2013	vibroculleur		
5-4-2013	rotoreg + croskillette		

Bespuitingen			
	datum		
VO:	9-04-2013	2,5 l/ha Pyramin (520 g/l chloridazon)	enkel rond proef
NO 1:	22-04-2013	0,8 l Betanal 160 / 0,2 l Trammat 500/ 0,5 l Goltix/0,6 l Tipo olie	
NO 2:	30-04-2013	1 l Betanal 160/ 0,25 l Trammat 500/ 0,75 l Goltix/20 g Safari/ 1 l Tipo olie	
NO 3:	8-05-2013	1 l Betanal 160/ 0,285 l Trammat 500/ 0,75 l Goltix/0,16 l Venzar 500 sc/ 0,6 l Tipo olie	
NO 4:	18-05-2013	1 l Betanal 160/ 0,285 l Trammat 500/ 0,4 l Frontier Elite/0,5 l Targa prestige/ 0,5- 0,6 l Tipo olie	
NO 5:	27-05-2013	0,75 l Betanal 160/ 0,2 l Trammat 500/ 0,42 l Frontier Elite/0,75 l Targa prestige/ 0,4 l Tipo olie	
NO 6:	6-06-2013	0,236 kg/ha Venzar (80% lenacil)	
Fungicide:	23-08-2013	1 l/ha Spyrale (100 g/l difenoconazool+ 375 g/l fenpropidin)	

Saint-Georges-sur-Meuse

Proef B13PISSG

Bedrijfsgegevens		Perceelsgegevens	
Naam:			
Gemeente:	Saint-georges sur meuse	2013	suikerbiet
Perceel:	Baillesse	2012	weide
Oppervlakte:	3,5 ha	2011	weide
Verkav - Remembr:	/	2010	weide
Prairie retournée:	ja	2009	weide
			meer dan 10 jaar
Bodentype:	leem		
Zaaidatum:	6-4-2013	Rooidatum:	25-9-2013 (bieten Eleonora KWS rond proef)
Zaaidatum:	6-4-2013	Rooidatum:	25-9-2013 (bieten SES BEVER RTNT in proef)
Zaaiafstand in proef: 18,66 cm in rij en 45 cm tussen de rijen			

Grondanalyse La Hulpe			
	mg/100 g	beoordeling	
pH-KCl	5,3	laag	
%C	26 g/kg	hoog	
% humus	5,20%	hoog	
Fosfor - Phosphore (P)	8,2	hoog	
Kalium - Potasse (K)	16	zeer hoog	
Magnesium (Mg)	21	voorraad	
Calcium (Ca)	310		
Stikstofprofiel	Minerale N (kg N-NO ₃ /ha)		
	La Hulpe	C/N= 10	
0-30 cm	35		
30-60 cm	13		
60-90 cm	12	advies N	0 kg/ha
		advies CaO	2550 kg CaO/ha
Bemesting en bodembewerkingen			
Datum	Type		
15-1-2013	ploegen		
13-2-2013	canadese eg		
6-4-2013	rotoreg/ croskillette		

Bespuitingen			
	datum		
VO:	geen		
NO 1:	1-05-2013	1,2 l Betasana trio (75 g/l PMP+75 g/l DMP+115 g/l Etho)/ 1 l Goltix	
NO 2:	14-05-2013	0,3 l Premium (471 g PMP/l)/ 0,25 l Trammat 500/ 0,5 l Goltix/ 0,4 l Matrigon/ 0,125 ml Venzar 500sc/ 0,5 l Avadex/0,5 l olie	
NO 3:	27-05-2013	0,8 l Aramo (50 g/l tepraloxymid)	
Fungicide	29-07-2013	1 l/ha Retengo Plus (50 g/l epoxyconazole+ 133 g/l pyraclostrobin)	

Ens

type:	jonge zeeklei	lutum = 15 %
voorvrucht:	2012 grasland 2011 grasland 2010 pootaardappelen 2009 suikerbieten	
zaaidatum:	22 april 2013	
ras:	Bever	
afstand in de rij:	18,5 cm	
afstand tussen rijen:	50 cm	

Noordgouwe

type:	zeeklei pH-KCl = 7.3 K-waarde = 33 CaCO ₃ = 4.1%	3.8% organische stof lutum = 32% P _w = 43 mg P ₂ O ₅ per liter
voorvrucht:	2012 grasland 2011 grasland 2010 grasland 2009 grasland	
zaaidatum:	10 april 2013	
ras:	Bever	
afstand in de rij:	18,5 cm	
afstand tussen rijen:	50 cm	

BIJLAGE III PROEFVELDAANTEKENINGEN

Lamine en Saint-Georges-sur-Meuse

Datum	Type waarneming/taak	BBCH biet	Commentaren
6/04/2013	Zaai en toepassen van micro-granulaten	BBCH00	Behandeling 4: zaai van gerst (70 kg/ha) tussen rijen na zaai bieten. Lamine: mollenvallen gezet rond proef Saint-Georges-sur-Meuse: 9 m ipv 10 m als netto perceel uitgezet voor tellingen.
9/4/2013	Algemene observatie	BBCH03-05	Lamine: extra mollenvallen gezet
16/4/2013	Algemene observatie	BBCH07-09	Behandeling 4: gerst gekiemd (3 à 4 cm hoog) in beide proeven Lamine: 1 mol gevangen Saint-Georges-sur-Meuse: alles OK
18/4/2013	Algemene observatie	BBCH07-09	Lamine: 2 mollen gevangen
22/4/2013	Telling 1 Toepassen behandeling 3	BBCH09-10	Behandeling 4 in beide proeven groeit gerst goed, nu 10 à 15 cm groot. Enkel in perceel 4 C wat pikschade van vogels in Lamine, niet problematisch. Lamine: Tellijnen netto percelen afgemeten om geen mollenschade in tellijnen te hebben. Reeds veel minder opkomst in de onbehandelde controle, herhaling A lijkt meest aangetast. Alle andere objecten zijn visueel beter qua opkomst dan de onbehandelde percelen en verschillen visueel onderling niet van elkaar. Een dode ritnaald gevonden op oppervlak 8D en 7 B/C. Activiteit van emelten duidelijk zichtbaar door o.a. planten die in de grond getrokken zijn. Hier en daar een dode regenworm te zien. Saint-Georges-sur-Meuse: alle objecten inclusief onbehandelde controle hebben visueel gelijkaardige opkomstaantallen. Ook typische schade door emelten te zien.

26/4/2013	Algemene observatie	BBCH09-10	Lamine: 3 mollen gevangen, de lijnen van de bieten worden zichtbaar.
29/4/2013	Telling 2 + bemonstering 5 planten per perceel in onbehandelde (behandeling 1)	BBCH10-12	Lamine: Tellijnen netto percelen opnieuw afgemeten om geen mollenschade in tellijnen te hebben. Plantenaantal in onbehandelde controles visueel sterk verminderd t.ov. 22/4/2013. Veel emelten zichtbaar op proefoppervlakte, twee dode slakken in perceel 3A, veel typische schade van emelten. Saint-Georges-sur-Meuse: alles OK, verschillen tussen behandelingen blijven klein en moeilijk waarneembaar, ook emelten aanwezig.
2/5/2013	Algemene observatie	BBCH12-14	Lamine: het plantenaantal is duidelijk het minst in de onbehandelde en iets beter in behandeling 2 (Poncho Beta). Behandeling 4 (Poncho Beta en gerst) lijkt goed stand te houden en is visueel qua plantenaantal vergelijkbaar met behandelingen 3/5/7/8. Behandeling 6 is ook visueel wat minder qua plantaantal. Saint-Georges-sur-Meuse: idem vorige observatie.
10/5/2013	Telling 3	BBCH14-16	Lamine: in een aantal percelen kiemen nog enkele bieten na de regen (12 mm op enkele dagen). Saint-Georges-sur-Meuse: maar enkele nieuw kiemende bieten op gehele proefoppervlakte.
17/5/2013	Telling 4	BBCH16-18	Lamine: geen duidelijke plantenwegval meer. De nieuwe kiemers in BBCH 12. Saint-Georges-sur-Meuse: geen bieten meer weggevallen, er vliegen langpootmuggen rond op perceel.

Datum:

- 171212 Oriënterende bemonstering uitgevoerd. Ca. 100 emelten/m².
- 220413 Proefveld gezaaid en uitgezet volgens schema. Onregelmatig zaaibed maar het zaad ligt wel in vochtige grond.
Gerst in object 4 tussen de rijen gezaaid met handzaaimachine.
Geen emelten gevonden tijdens het zaaien.
- 080513 Eerste plantentelling uitgevoerd. 2 Emelten gevonden in A2. Af en toe wegvallende planten in proefveld.
Wildschade in A7, B7, C9 en E5.
Gerst naast zaaivoor is allemaal opgegeten door vermoedelijk muizen.
Veel onkruid: zwarte nachtschade, melde en zwaluwtong.
- 160513 Tweede plantentelling uitgevoerd en behandeling met IRS 708 uitgevoerd in object 3. Bieten variëren van kiemblad tot 2-bladstadium.
In alle veldjes vallen planten weg, deze zijn nog meegeteld. Er is nog een klein beetje gerst opgekomen in object 4.
Enkele emelten gevonden in de proef (veel rondom proef) en veel onkruid.
- 270513 Derde plantentelling uitgevoerd. Nog enkele nakiemers, verder bieten meest in 4-bladstadium.
Er vallen nog steeds planten weg, geen emelten boven op de grond gezien, wel bij wegvallende planten.
- 040613 4^e plantentelling uitgevoerd. Bieten zijn in de afgelopen week weinig gegroeid (kiemblad tot 6-bladstadium). Bieten lijken erg zwaar gespoten en hebben gele vlekken op het blad.
Geen emelten gezien, er vliegen wel erg veel muggen.
- 260613 Veel (oud) mangaangebrek in bieten. Piketten en labels verwijderd. Teler gaat proefveld 7 of 8 juli vernietigen.

Datum:

Dec. 2012 Oriënterende bemonstering uitgevoerd. Ca. 100 emelten/m².

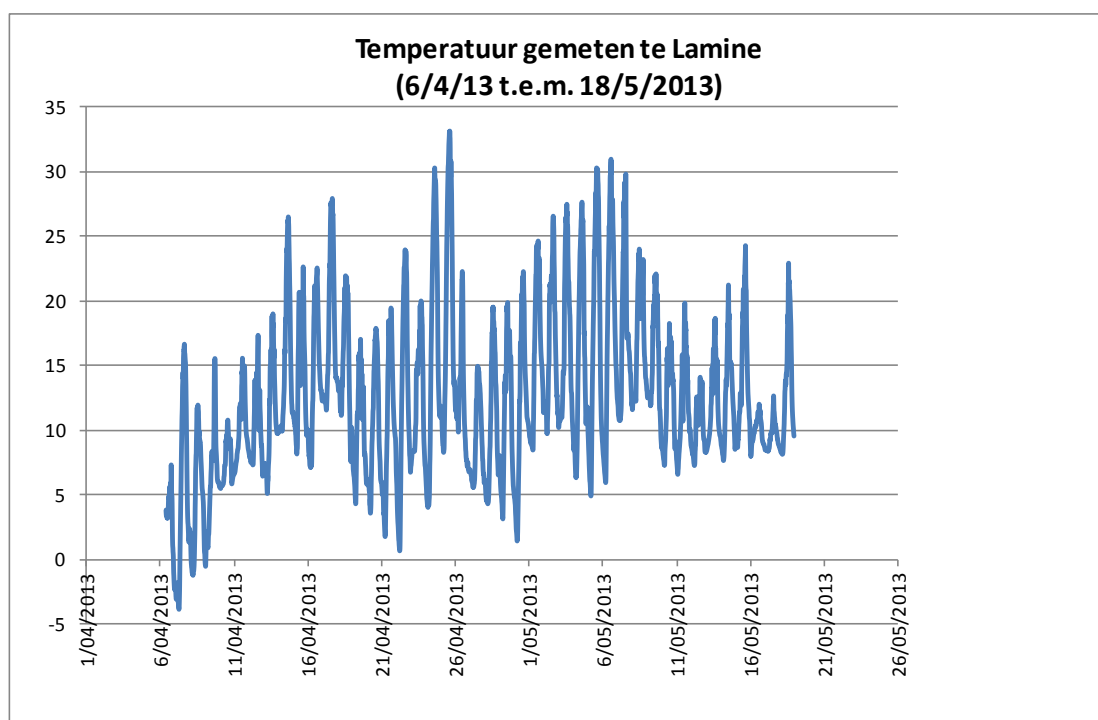
- 100413 Proefveld gezaaid en uitgezet volgens schema. Zaaibed heeft regen nodig. IRS 672 gespoten in vrij droge grond bij 8°C. Gerst in object 4 tussen de rijen gezaaid met handzaaimachine.
Geen emelten gevonden tijdens het zaaien.
- 240413 Eerste plantentelling uitgevoerd in de middelste 4 rijen (10 m lengte). Weer tijdens tellen: zonnig en schraal, stevige wind. In de veldjes B7, B6 en B8 in elk veldje 1 dode emelt gevonden.
Bieten komen net op of staan in klein-kiembladstadium. In object 4 is bijna geen gerst opgekomen, net zoals vorig jaar is het waarschijnlijk weer opgegeten door vogels. Het alternatieve voer tegen muizen wat onder pijpen bij de proef was gelegd was ook op. Pijpen weer meegenomen.
- 060513 Tweede plantentelling uitgevoerd. Er komen nog steeds planten bij. Bieten var. van klein-kiemblad tot begin 4-bladstadium.
Beeld van plantentelling wordt behoorlijk verstoord door wildschade. In de volgende rijen zijn telkens minimaal 7 planten opgevreten door het wild: A1, rij 4 – A2, rij 2 – A7, rij 4 – A7, rij 2 en 4 – A4, rij 5 – B2, rij 5 – B5, rij 5 – B6, rij 4 – B9, rij 3 en 5 – B4, rij 2 en 3 – C1, rij 2 en 3 – C2, rij 4 en 5 – C7, rij 2 en 5 – C4, rij 4 en 5 – C3, rij 2 en 4 – D2, rij 7 – D4, 2 en 5 – E1, rij 3 – E7, rij 5 en E6, rij 5. Deze planten zijn i.v.m. opkomsttelling nu meegeteld maar zullen waarschijnlijk bij de volgende telling niet meer te zien zijn.
Verder is in veel veldjes 1 (soms 2) een weggevallen plant te zien, waarschijnlijk door emelten. Tijdens telling geen emelten gezien.
Weer tijdens telling: zonnig en schraal.
- 150513 Derde plantentelling uitgevoerd en behandeling met IRS 708 (object 3) uitgevoerd. Bieten meest in 4-bladstadium en nog enkele nakiemers.
Geen emelten gevonden tijdens tellen.
- 300513 Vierde plantentelling uitgevoerd. Bieten in 4- tot 8-bladstadium met nog enkele nakiemers. Wegvallende planten zijn niet meer meegeteld. Geen emelten gezien.

BIJLAGE IV KLIMATOLOGISCHE GEGEVENS

Proefveld: B13PISLA emelten, Lamine

Kwaliteit zaaibed: fijn zaaibed van goede kwaliteit, zaad goed aangedrukt in lichtvochtige grond. De bodemtemperatuur bij zaai was gemiddeld 3,2°C.

Figuur. Temperatuur gemeten op veld vanaf proefaanleg op 06/04/2013 tot een dag na de laatste telling op 18/05/2013

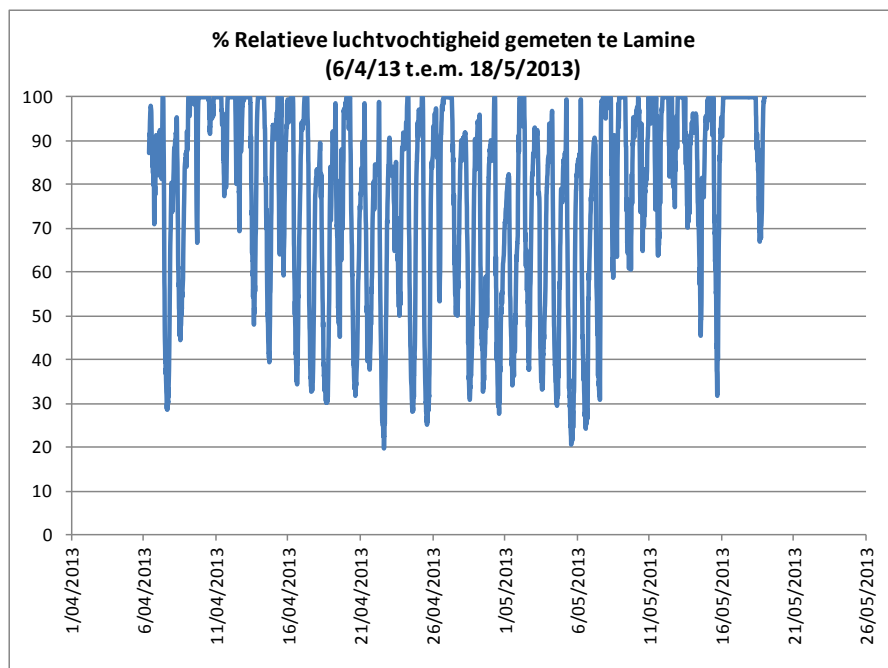


gemiddelde temp vanaf zaai op 6/4/2013 tot laatste plantentelling op 17/5/2013 = 11,3°C

gemiddelde temp vanaf zaai op 6/4/2013 tot eind april = 11,3°C

gemiddelde temp mei tot laatste telling op 17/5/2013 = 14,2°C

Figuur. Relatieve luchtvochtigheid gemeten op veld vanaf proefaanleg op 06/04/2013 tot een dag na de laatste telling op 17/05/2013



Tabel. Pluviometrie (mm) gemeten op veld gedurende proefperiode (totaal 51 mm)

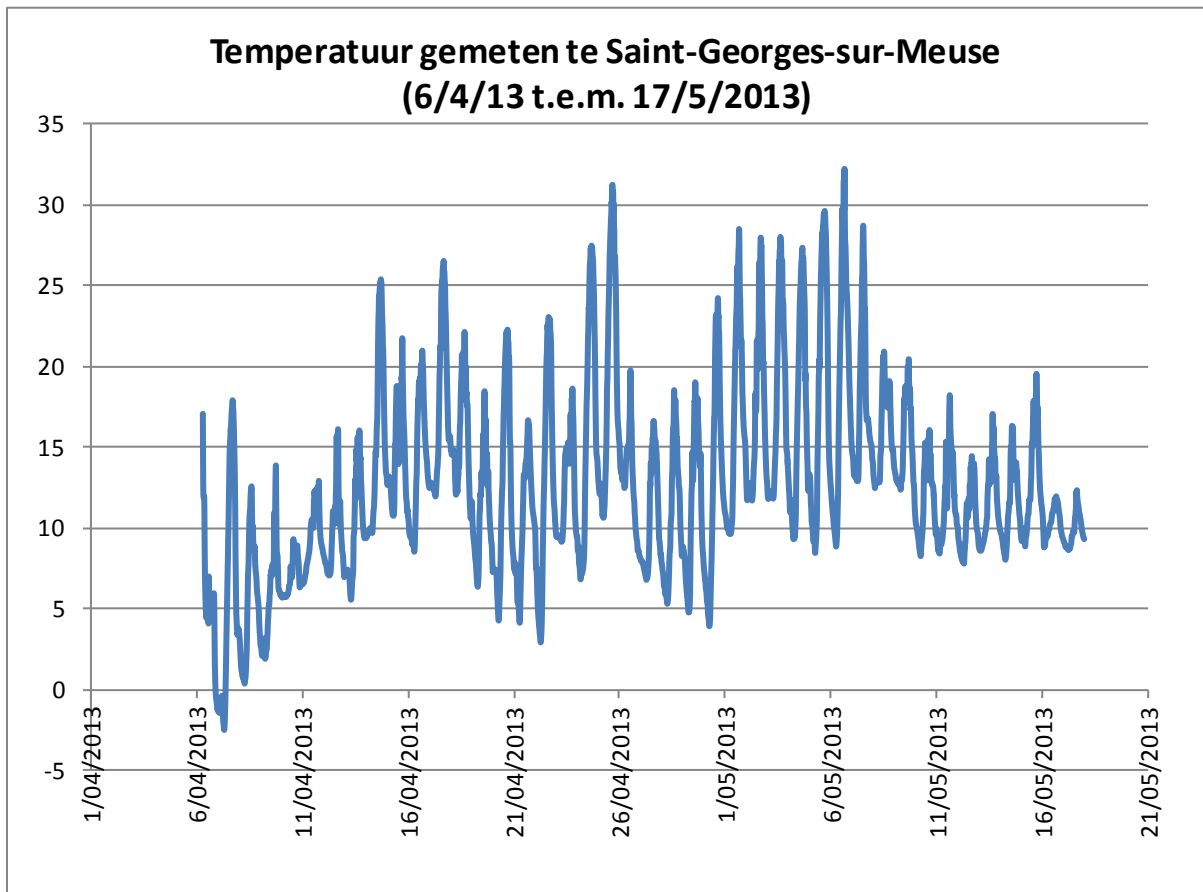
Datum	mm in pluviometer
8/04/2013	0
16/04/2013	9
22/04/2013	1
29/04/2013	4
10/05/2013	12
17/05/2013	25

Proefveld:

B13PISSG emelten, Saint-Georges-sur-Meuse

Kwaliteit zaaibed: grof zaaibed van goede kwaliteit, zaad goed aangedrukt in lichtvochtige grond. De bodemtemperatuur bij zaai was gemiddeld 2,7°C.

Figuur. Temperatuur gemeten op veld vanaf proefaanleg op 06/04/2013 tot laatste telling op 17/05/2013

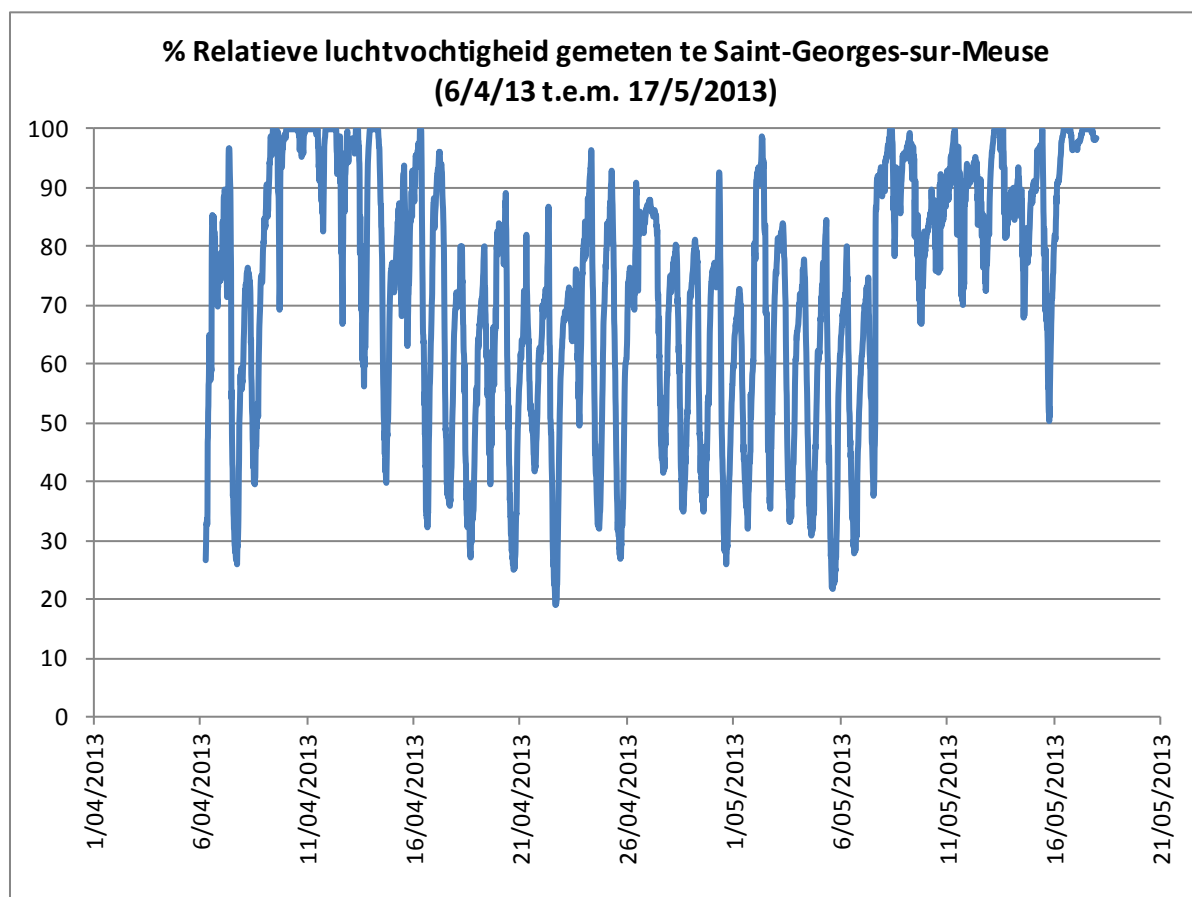


gemiddelde temp vanaf zaai op 6/4/2013 tot laatste plantentelling op 17/5/2013= 12,7°C

gemiddelde temp vanaf zaai op 6/4/2013 tot eind april = 11,6°C

gemiddelde temp mei tot laatste telling op 17/5/2013 = 14,3°C

Figuur. Luchtvochtigheid gemeten op veld vanaf proefaanleg op 06/04/2013 tot laatste telling op 17/05/2013



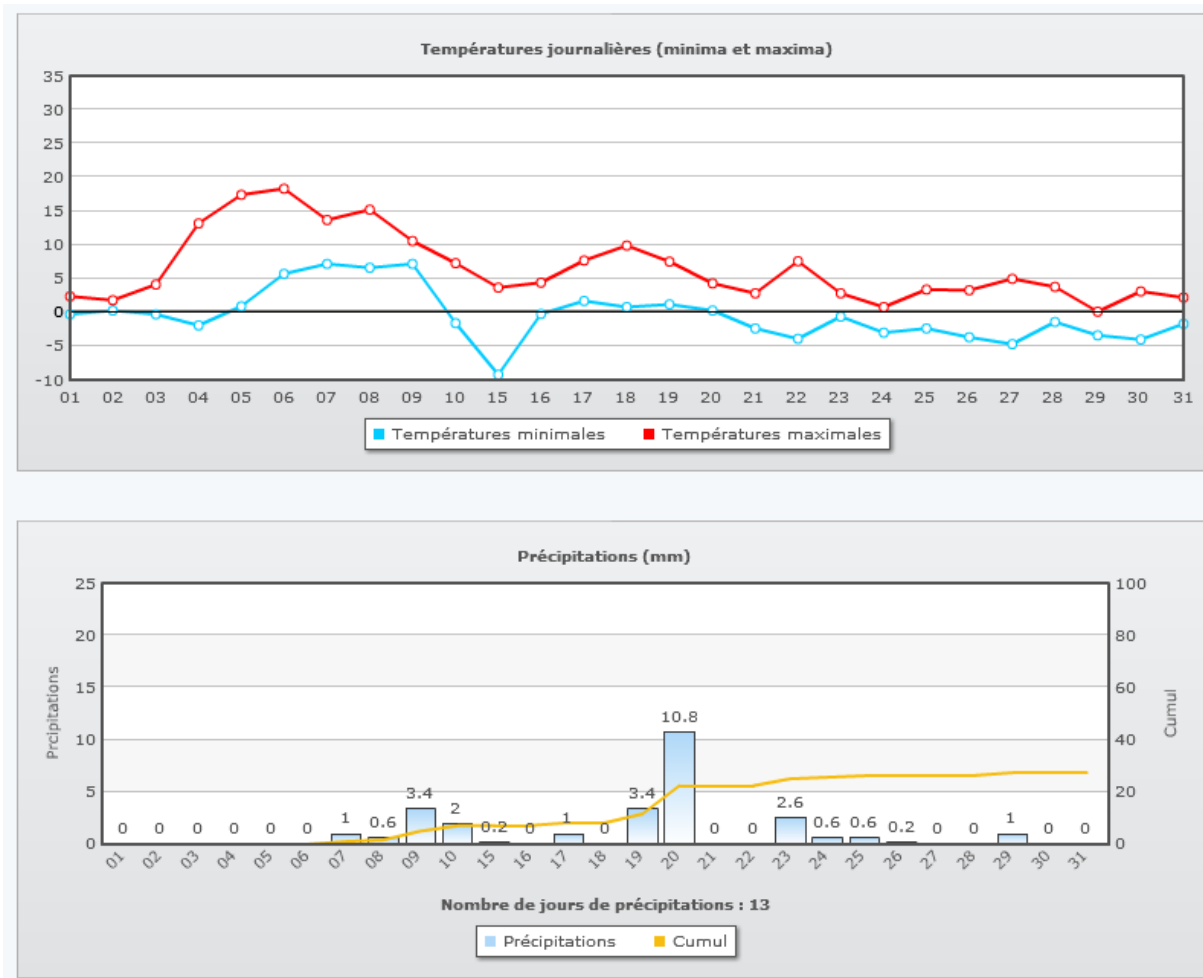
Tabel. Pluviometrie (mm) gemeten op veld gedurende proefperiode (totaal 53 mm)

Datum	mm in pluviometer
8/04/2013	0
16/04/2013	10
22/04/2013	0
2/05/2013	5
10/05/2013	14
17/05/2013	24

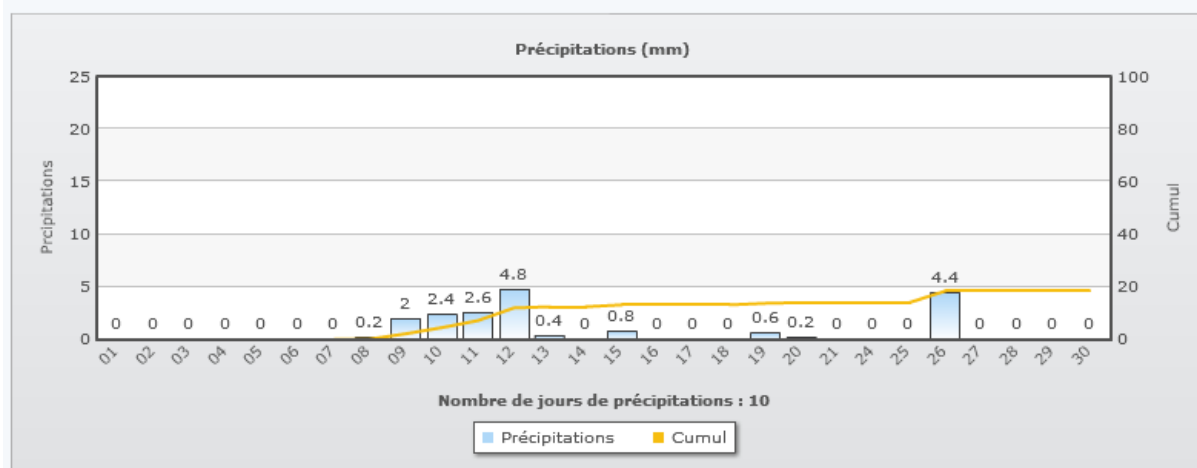
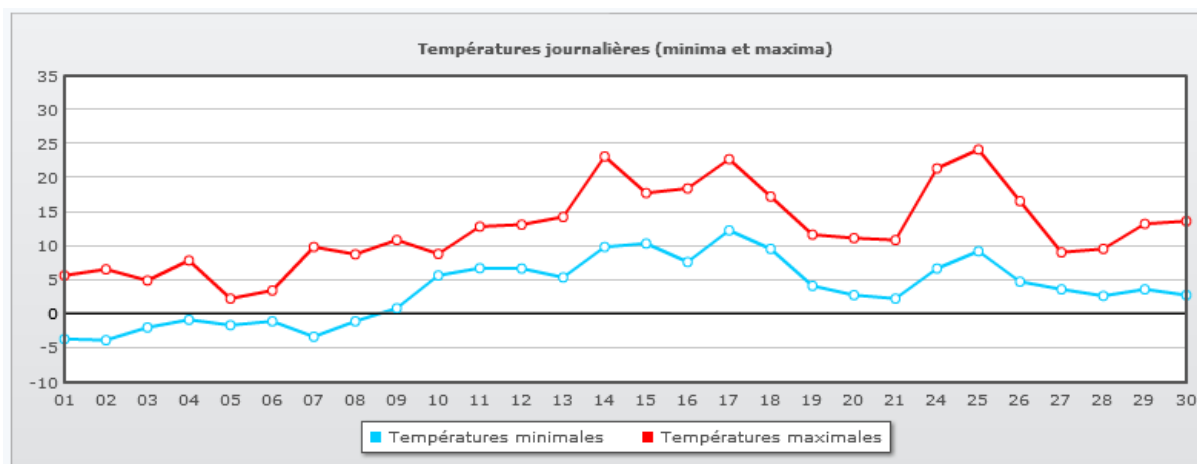
Proefveld: B13PISSG en B13PISLA emelten, Saint-Georges-sur-Meuse en Lamine

Figuur. Temperatuur (Min./Max.) en neerslag gemeten op weerstation Nandrin (32 km van proefperceel Lamine en 16 km van proefperceel Saint-Georges-sur-Meuse) in de maanden maart, april en mei 2013.

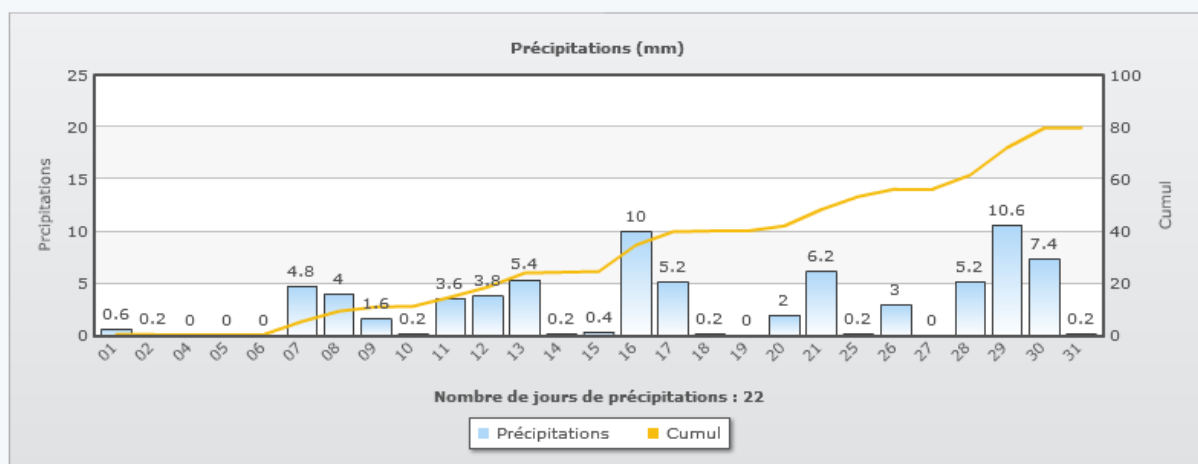
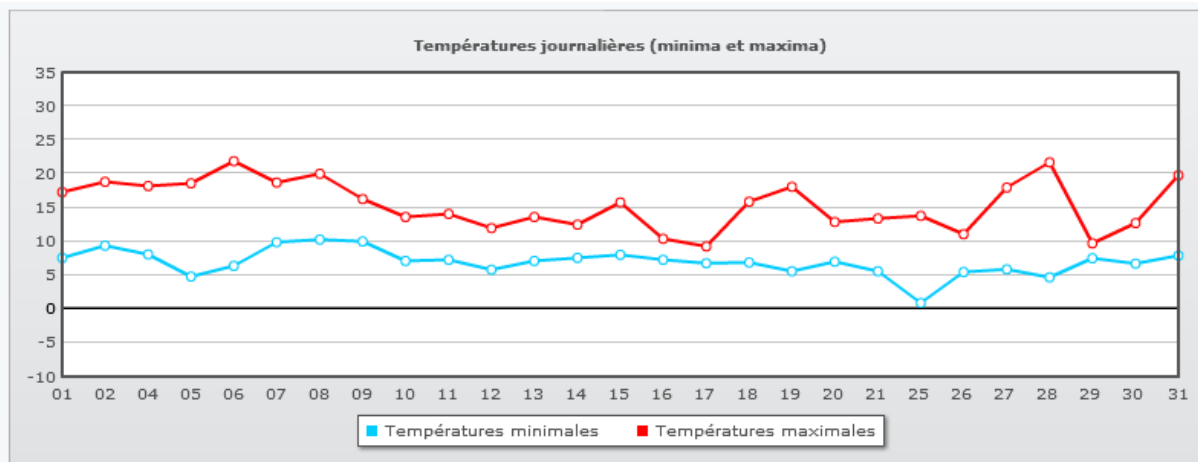
Maart 2013



April 2013

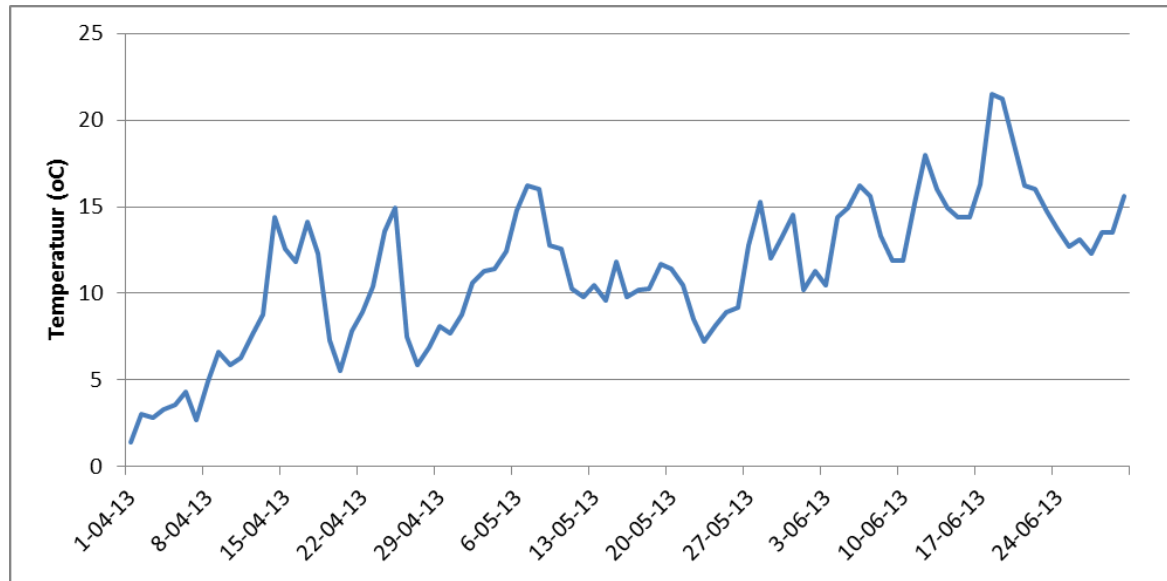


Mei 2013

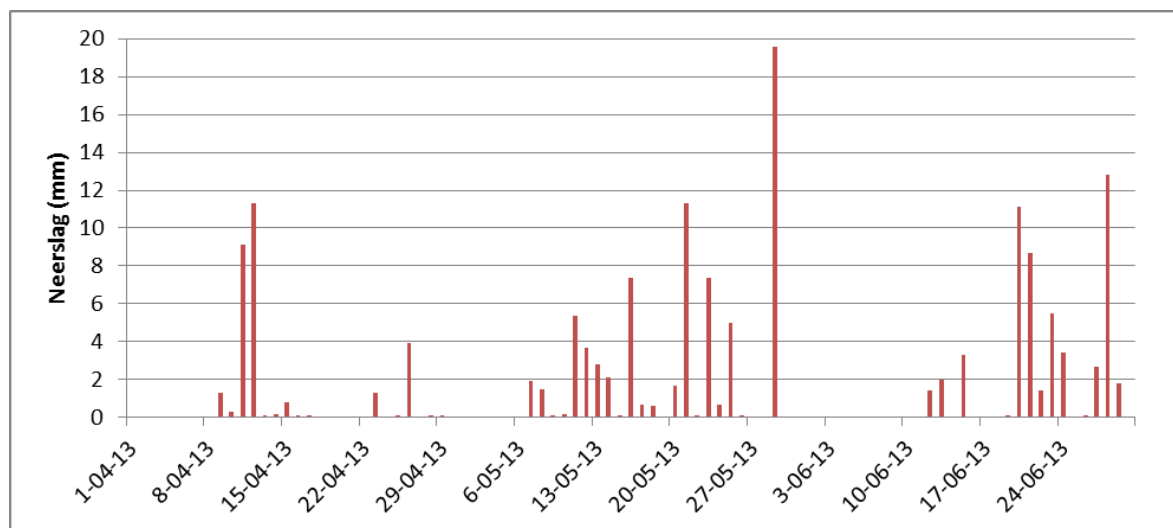


Klimatologische omstandigheden Ens

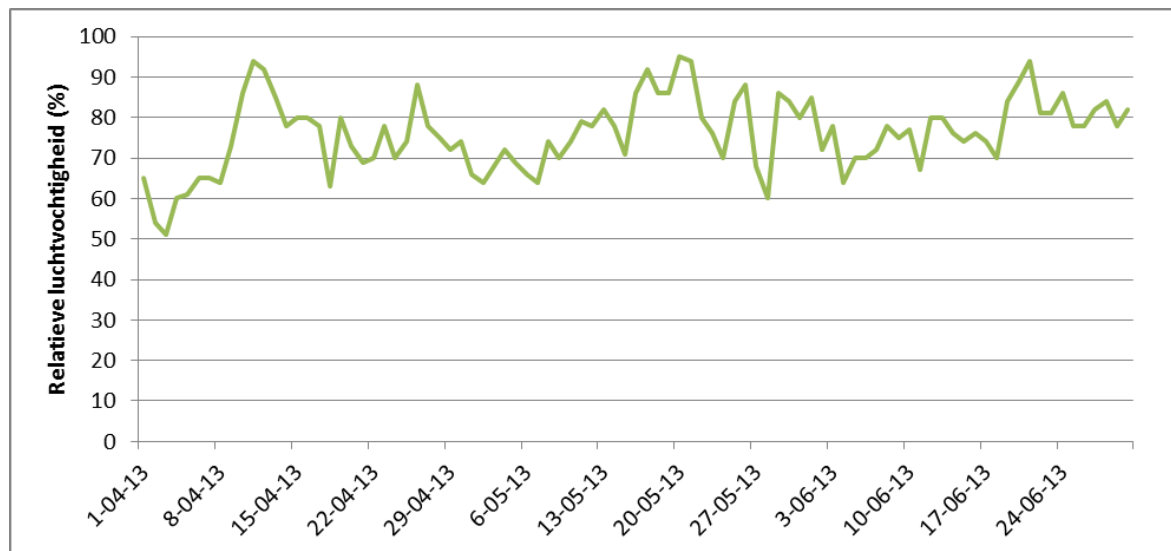
Weerdata van station Marknesse (5 km van Ens)



Figuur. Gemiddelde dagtemperatuur (°C) in de periode april, mei en juni 2013, gemeten in het weerstation Marknesse (5 km van Ens).



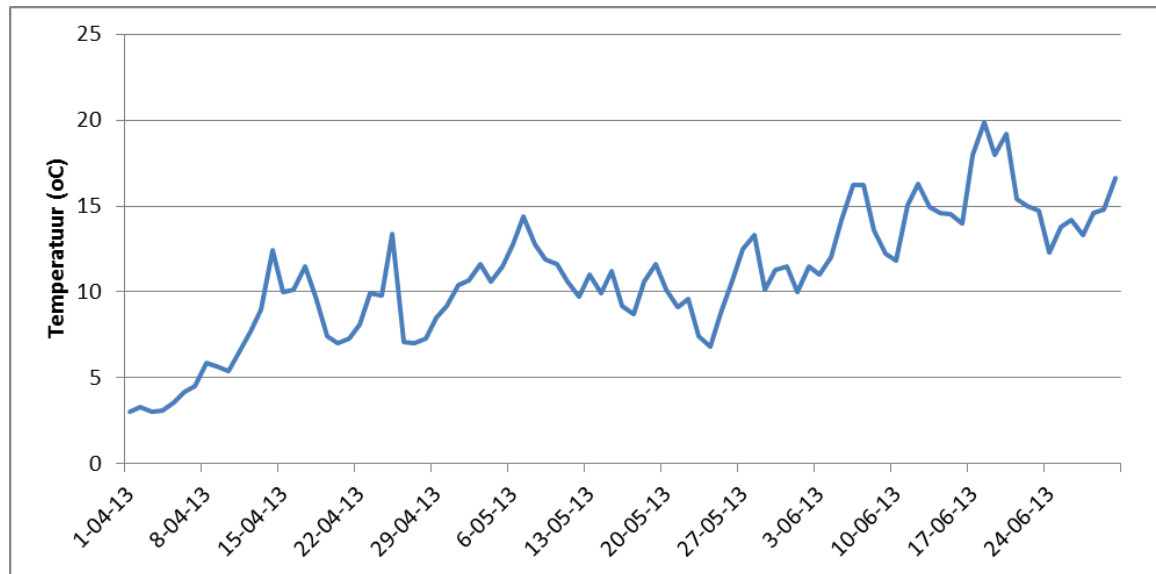
Figuur. Neerslag (mm) per dag in de periode april, mei en juni 2013, gemeten in het weerstation Marknesse (5 km van Ens).



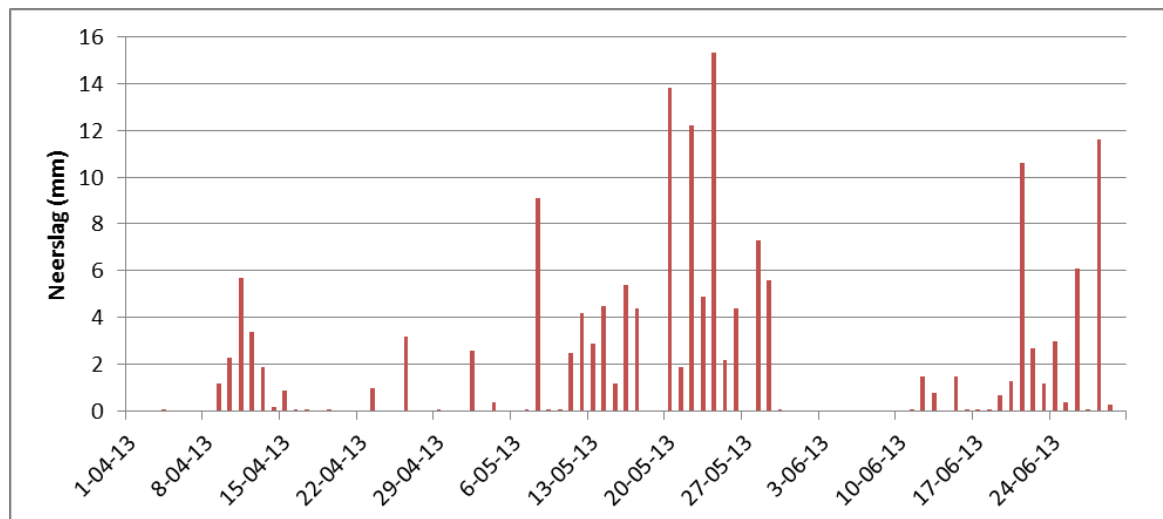
Figuur. Relatieve luchtvochtigheid (%) in de periode april, mei en juni 2013, gemeten in het weerstation Marknesse (5 km van Ens).

Klimatologische omstandigheden Noordgouwe

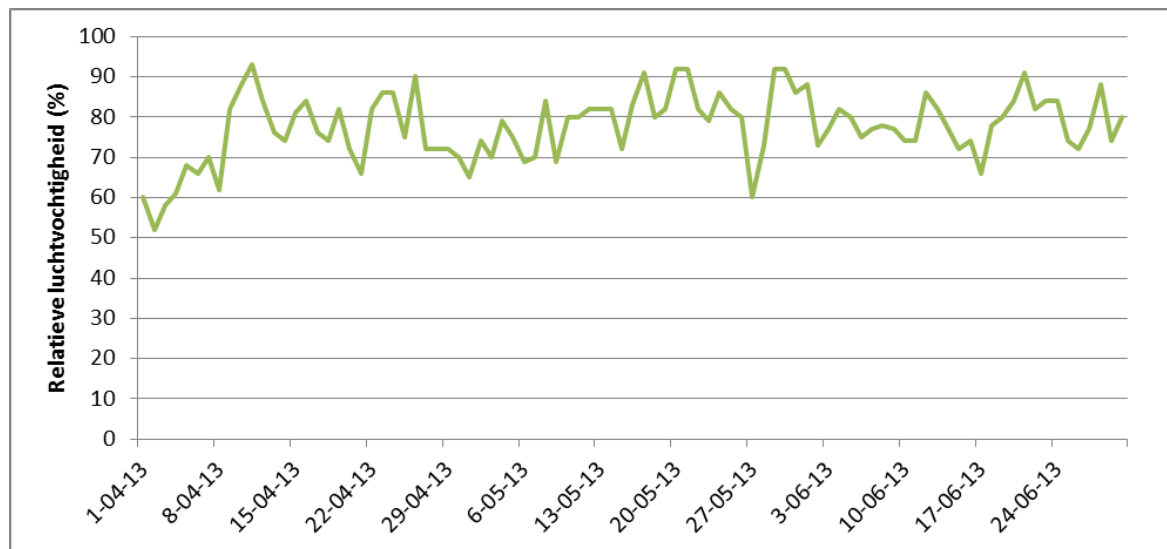
Weerdata van station Vlissingen (30 km van Noordgouwe)



Figuur. Gemiddelde dagtemperatuur (°C) in de periode april, mei en juni 2013, gemeten in het weerstation Vlissingen (5 km van Noordgouwe).



Figuur. Neerslag (mm) per dag in de periode april, mei en juni 2013, gemeten in het weerstation Vlissingen (5 km van Noordgouwe).



Figuur. Relatieve luchtvochtigheid (%) in de periode april, mei en juni 2013, gemeten in het weerstation Vlissingen (5 km van Noordgouwe).

BIJLAGE V RESULTATEN PLANTENTELLINGEN

Proefveld: B12PISLA emelten, Lamine

Resultaten

Overzicht alle behandeling: aantal bieten op 4 x 10 m

Van een aantal percelen ging teloppervlakte verloren door de mollenactiviteit. Hierdoor werden niet voor alle behandelingen vier rijen op 10 meter lengte geteld. De tabel hieronder geeft het aantal getelde bieten en het aantal getelde meter voor de verschillende percelen van de verschillende behandelingen weer.

Behandeling	Herhaling		22/04/2013	29/04/2013	10/05/2013	17/05/2013
1	1	<i>aantal lopende m geteld</i>	22	22	22	22
		aantal bieten	47	27	20	20
2	1	<i>aantal lopende m geteld</i>	30	30	30	30
		aantal bieten	122	114	105	107
3	1	<i>aantal lopende m geteld</i>	10	10	10	10
		aantal bieten	43	46	40	43
4	1	<i>aantal lopende m geteld</i>	20	20	20	20
		aantal bieten	89	93	84	84
5	1	<i>aantal lopende m geteld</i>	26	9	9	9
		aantal bieten	99	37	37	37
6	1	<i>aantal lopende m geteld</i>	40	/	/	/
		aantal bieten	175	/	/	/
7	1	<i>aantal lopende m geteld</i>	10	10	10	10
		aantal bieten	49	48	46	46
8	1	<i>aantal lopende m geteld</i>	40	40	40	40
		aantal bieten	185	177	171	171
1	2	<i>aantal lopende m geteld</i>	36	36	36	36
		aantal bieten	105	77	81	82
2	2	<i>aantal lopende m geteld</i>	30	30	30	30
		aantal bieten	122	120	120	121
3	2	<i>aantal lopende m geteld</i>	36	36	36	36
		aantal bieten	133	129	127	131
4	2	<i>aantal lopende m geteld</i>	30	30	30	30
		aantal bieten	138	133	132	132
5	2	<i>aantal lopende m geteld</i>	35	35	35	35
		aantal bieten	150	146	152	154
6	2	<i>aantal lopende m geteld</i>	10	10	10	10
		aantal bieten	42	35	36	38
7	2	<i>aantal lopende m geteld</i>	30	30	30	30
		aantal bieten	131	131	136	136
8	2	<i>aantal lopende m geteld</i>	34	34	34	34
		aantal bieten	143	150	150	152

1	3	<i>aantal lopende m geteld</i>	10	10	10	10
		aantal bieten	30	28	26	26
2	3	<i>aantal lopende m geteld</i>	35	35	35	35
		aantal bieten	167	161	158	160
3	3	<i>aantal lopende m geteld</i>	30	30	30	30
		aantal bieten	123	138	129	132
4	3	<i>aantal lopende m geteld</i>	40	40	40	40
		aantal bieten	191	195	191	191
5	3	<i>aantal lopende m geteld</i>	27	27	27	27
		aantal bieten	116	128	125	127
6	3	<i>aantal lopende m geteld</i>	40	40	40	40
		aantal bieten	162	155	131	134
7	3	<i>aantal lopende m geteld</i>	40	40	40	40
		aantal bieten	181	192	190	191
8	3	<i>aantal lopende m geteld</i>	27	27	27	27
		aantal bieten	94	104	97	98
1	4	<i>aantal lopende m geteld</i>	28	28	28	28
		aantal bieten	96	80	74	75
2	4	<i>aantal lopende m geteld</i>	23	23	23	23
		aantal bieten	100	94	86	85
3	4	<i>aantal lopende m geteld</i>	37	37	37	37
		aantal bieten	179	176	172	174
4	4	<i>aantal lopende m geteld</i>	34	34	34	34
		aantal bieten	159	165	155	156
5	4	<i>aantal lopende m geteld</i>	25	25	25	25
		aantal bieten	106	114	116	116
6	4	<i>aantal lopende m geteld</i>	20	20	20	20
		aantal bieten	80	77	77	77
7	4	<i>aantal lopende m geteld</i>	9	9	9	9
		aantal bieten	49	47	47	47
8	4	<i>aantal lopende m geteld</i>	27	27	27	27
		aantal bieten	124	135	134	134
1	5	<i>aantal lopende m geteld</i>	40	40	40	40
		aantal bieten	137	125	119	124
2	5	<i>aantal lopende m geteld</i>	25	25	25	25
		aantal bieten	98	115	115	116
3	5	<i>aantal lopende m geteld</i>	/	/	/	/
		aantal bieten	/	/	/	/
4	5	<i>aantal lopende m geteld</i>	27	27	27	27
		aantal bieten	122	128	128	128
5	5	<i>aantal lopende m geteld</i>	36	36	36	36
		aantal bieten	174	170	167	169
6	5	<i>aantal lopende m geteld</i>	30	30	30	30
		aantal bieten	118	119	113	116
7	5	<i>aantal lopende m geteld</i>	20	20	20	20
		aantal bieten	99	99	99	99
8	5	<i>aantal lopende m geteld</i>	7	7	7	7
		aantal bieten	30	33	32	33

Proefveld: B13PISLA emelten, Lamine

Resultaten Overzicht alle behandeling: % opkomst, zaaiafstand 18,7 cm in de rij, 45 cm tussen de rijen.

Behandeling	Herhaling	22/04/2013	29/04/2013	10/05/2013	17/05/2013
1	1	39,3	22,6	16,7	16,7
2	1	75,9	70,9	65,3	66,6
3	1	80,2	85,8	74,6	80,2
4	1	83,5	87,2	78,8	78,8
5	1	72,4	81,1	81,1	81,1
6	1	81,6	/	/	/
7	1	90,3	88,5	84,8	84,8
8	1	86,5	82,7	79,9	79,9
1	2	54,6	40,0	42,1	42,6
2	2	76,3	75,1	75,1	75,7
3	2	69,2	67,1	66,0	68,1
4	2	85,8	82,7	82,1	82,1
5	2	79,2	77,1	80,3	81,4
6	2	78,6	65,5	67,4	71,1
7	2	81,7	81,7	84,8	84,8
8	2	78,6	82,4	82,4	83,5
1	3	56,3	52,5	48,8	48,8
2	3	90,3	87,0	85,4	86,5
3	3	76,7	86,1	80,5	82,4
4	3	89,5	91,4	89,5	89,5
5	3	80,4	88,8	86,7	88,1
6	3	76,0	72,7	61,4	62,8
7	3	84,9	90,0	89,1	89,5
8	3	65,1	72,0	67,2	67,9
1	4	64,4	53,7	49,7	50,3
2	4	82,3	77,3	70,8	69,9
3	4	90,8	89,2	87,2	88,2
4	4	88,5	91,9	86,3	86,8
5	4	79,6	85,6	87,1	87,1
6	4	75,0	72,2	72,2	72,2
7	4	97,2	93,2	93,2	93,2
8	4	85,3	92,9	92,2	92,2
1	5	63,9	58,3	55,5	57,8
2	5	73,4	86,2	86,2	86,9
3	5	/	/	/	/
4	5	83,7	87,8	87,8	87,8
5	5	90,2	88,1	86,6	87,6
6	5	73,6	74,2	70,5	72,4
7	5	92,4	92,4	92,4	92,4
8	5	80,0	88,0	85,3	88,0

Waarneming % opkomst Lamine

Datum waarneming 22-04-2013

Behandeling	A	B	C	D	E	Gemiddelde
1 Onbehandeld	39,3	54,6	56,3	64,4	63,9	55,7
2 Poncho Beta	75,9	76,3	90,3	82,3	73,4	79,6
3 Poncho Beta + IRS708	80,2	69,2	76,7	90,8	/	79,6
4 Poncho Beta + gerst (70 kg/ha)	83,5	85,8	89,5	88,5	83,7	86,2
5 IRS 711	72,4	79,2	80,4	79,6	90,2	80,4
6 IRS 709	81,6	78,6	76,0	75,0	73,6	77,0
7 IRS 710	90,3	81,7	84,9	97,2	92,4	89,3
8 IRS 672G	86,5	78,6	65,1	85,3	80,0	79,1
LSD 5%						8,87
p						<0,0001

Waarneming % opkomst Lamine

Datum waarneming 29-4-2013

Behandeling	A	B	C	D	E	Gemiddelde
1 Onbehandeld	22,6	40,0	52,5	53,7	58,3	45,4
2 Poncho Beta	70,9	75,1	87,0	77,3	86,2	79,3
3 Poncho Beta + IRS708	85,8	67,1	86,1	89,2	/	83,3
4 Poncho Beta + gerst (70 kg/ha)	87,2	82,7	91,4	91,9	87,8	88,2
5 IRS 711	81,1	77,1	88,8	85,6	88,1	84,2
6 IRS 709	/	65,5	72,7	72,2	74,2	69,9
7 IRS 710	88,5	81,7	90,0	93,2	92,4	89,2
8 IRS 672G	82,7	82,4	72,0	92,9	88,0	83,6
LSD 5%						8,42
p						<0,0001

Waarneming % opkomst Lamine

Datum waarneming 10-5-2013

Behandeling	A	B	C	D	E	Gemiddelde
1 Onbehandeld	16,7	42,1	48,8	49,7	55,5	42,6
2 Poncho Beta	65,3	75,1	85,4	70,8	86,2	76,5
3 Poncho Beta + IRS708	74,6	66,0	80,5	87,2	/	78,5
4 Poncho Beta + gerst (70 kg/ha)	78,8	82,1	89,5	86,3	87,8	84,9
5 IRS 711	81,1	80,3	86,7	87,1	86,6	84,4
6 IRS 709	/	67,4	61,4	72,2	70,5	65,9
7 IRS 710	84,8	84,8	89,1	93,2	92,4	88,9
8 IRS 672G	79,9	82,4	67,2	92,2	85,3	81,4
LSD 5%						9,16
p						<0,0001

Waarneming % opkomst Lamine

Datum waarneming 17-5-2013

Behandeling	A	B	C	D	E	Gemiddelde
1 Onbehandeld	16,7	42,6	48,8	50,3	57,8	43,3
2 Poncho Beta	66,6	75,7	86,5	69,9	86,9	77,1
3 Poncho Beta + IRS708	80,2	68,1	82,4	88,2	/	81,3
4 Poncho Beta + gerst (70 kg/ha)	78,8	82,1	89,5	86,8	87,8	85,0
5 IRS 711	81,1	81,4	88,1	87,1	87,6	85,1
6 IRS 709	/	71,1	62,8	72,2	72,4	67,7
7 IRS 710	84,8	84,8	89,5	93,2	92,4	89,0
8 IRS 672G	79,9	83,5	67,9	92,2	88,0	82,3
LSD 5%						9,54
p						<0,0001

Proefveld: B12PISSG emelten, Saint-Georges-sur-Meuse

Resultaten Overzicht alle behandelingen: aantal bieten op 4 x 9 m (36 m)

Behandeling	Herhaling	22/04/2013	29/04/2013	10/05/2013	17/05/2013
1	1	163	167	155	152
2	1	166	155	136	145
3	1	165	170	164	164
4	1	165	168	161	163
5	1	157	172	169	169
6	1	171	180	180	179
7	1	168	170	161	161
8	1	170	178	176	177
1	2	158	165	163	161
2	2	165	169	165	163
3	2	137	148	145	145
4	2	161	167	170	170
5	2	163	171	169	163
6	2	169	176	176	175
7	2	170	171	167	166
8	2	173	175	172	166
1	3	158	154	144	149
2	3	164	169	165	165
3	3	149	162	152	152
4	3	151	159	156	156
5	3	164	165	160	160
6	3	180	187	185	185
7	3	183	182	177	177
8	3	165	180	177	177
1	4	166	164	157	153
2	4	147	162	158	157
3	4	154	168	167	167
4	4	168	165	161	165
5	4	145	155	151	151
6	4	177	178	178	179
7	4	181	179	178	175
8	4	149	156	164	162
1	5	148	137	126	127
2	5	138	149	141	142
3	5	168	166	160	162
4	5	157	169	166	164
5	5	145	150	144	145
6	5	163	177	181	181
7	5	168	168	161	157
8	5	147	174	164	160

Proefveld: B13PISSG emelten, Saint-Georges-sur-Meuse

Resultaten Overzicht alle behandelingen: % opkomst, zaaiafstand 18,7 cm in de rij, 45 cm tussen de rijen.

Behandeling	Herhaling	22/04/2013	29/04/2013	10/05/2013	17/05/2013
1	1	84,5	86,6	80,3	78,8
2	1	86,0	80,3	70,5	75,2
3	1	85,5	88,1	85,0	85,0
4	1	85,5	87,1	83,5	84,5
5	1	81,4	89,2	87,6	87,6
6	1	88,6	93,3	93,3	92,8
7	1	87,1	88,1	83,5	83,5
8	1	88,1	92,3	91,2	91,7
1	2	81,9	85,5	84,5	83,5
2	2	85,5	87,6	85,5	84,5
3	2	71,0	76,7	75,2	75,2
4	2	83,5	86,6	88,1	88,1
5	2	84,5	88,6	87,6	84,5
6	2	87,6	91,2	91,2	90,7
7	2	88,1	88,6	86,6	86,0
8	2	89,7	90,7	89,2	86,0
1	3	81,9	79,8	74,6	77,2
2	3	85,0	87,6	85,5	85,5
3	3	77,2	84,0	78,8	78,8
4	3	78,3	82,4	80,9	80,9
5	3	85,0	85,5	82,9	82,9
6	3	93,3	96,9	95,9	95,9
7	3	94,9	94,3	91,7	91,7
8	3	85,5	93,3	91,7	91,7
1	4	86,0	85,0	81,4	79,3
2	4	76,2	84,0	81,9	81,4
3	4	79,8	87,1	86,6	86,6
4	4	87,1	85,5	83,5	85,5
5	4	75,2	80,3	78,3	78,3
6	4	91,7	92,3	92,3	92,8
7	4	93,8	92,8	92,3	90,7
8	4	77,2	80,9	85,0	84,0
1	5	76,7	71,0	65,3	65,8
2	5	71,5	77,2	73,1	73,6
3	5	87,1	86,0	82,9	84,0
4	5	81,4	87,6	86,0	85,0
5	5	75,2	77,8	74,6	75,2
6	5	84,5	91,7	93,8	93,8
7	5	87,1	87,1	83,5	81,4
8	5	76,2	90,2	85,0	82,9

Waarneming % opkomst Saint-Georges-sur-Meuse

Datum waarneming 22-04-2013

Behandeling	A	B	C	D	E	Gemiddelde
1 Onbehandeld	84,5	81,9	81,9	86,0	76,7	82,2
2 Poncho Beta	86,0	85,5	85,0	76,2	71,5	80,9
3 Poncho Beta + IRS708	85,5	71,0	77,2	79,8	87,1	80,1
4 Poncho Beta + gerst (70 kg/ha)	85,5	83,5	78,3	87,1	81,4	83,1
5 IRS 711	81,4	84,5	85,0	75,2	75,2	80,2
6 IRS 709	88,6	87,6	93,3	91,7	84,5	89,2
7 IRS 710	87,1	88,1	94,9	93,8	87,1	90,2
8 IRS 672G	88,1	89,7	85,5	77,2	76,2	83,3
LSD 5%						6,15
p						0,0094

Waarneming % opkomst Saint-Georges-sur-Meuse

Datum waarneming 29-04-2013

Behandeling	A	B	C	D	E	Gemiddelde
1 Onbehandeld	86,6	85,5	79,8	85,0	71,0	81,6
2 Poncho Beta	80,3	87,6	87,6	84,0	77,2	83,3
3 Poncho Beta + IRS708	88,1	76,7	84,0	87,1	86,0	84,4
4 Poncho Beta + gerst (70 kg/ha)	87,1	86,6	82,4	85,5	87,6	85,8
5 IRS 711	89,2	88,6	85,5	80,3	77,8	84,3
6 IRS 709	93,3	91,2	96,9	92,3	91,7	93,1
7 IRS 710	88,1	88,6	94,3	92,8	87,1	90,2
8 IRS 672G	92,3	90,7	93,3	80,9	90,2	89,5
LSD 5%						5,48
p						0,0022

Waarneming

% opkomst Saint-Georges-sur-Meuse

Datum waarneming

10-05-2013

Behandeling	A	B	C	D	E	Gemiddelde
1 Onbehandeld	80,3	84,5	74,6	81,4	65,3	77,2
2 Poncho Beta	70,5	85,5	85,5	81,9	73,1	79,3
3 Poncho Beta + IRS708	85,0	75,2	78,8	86,6	82,9	81,7
4 Poncho Beta + gerst (70 kg/ha)	83,5	88,1	80,9	83,5	86,0	84,4
5 IRS 711	87,6	87,6	82,9	78,3	74,6	82,2
6 IRS 709	93,3	91,2	95,9	92,3	93,8	93,3
7 IRS 710	83,5	86,6	91,7	92,3	83,5	87,5
8 IRS 672G	91,2	89,2	91,7	85,0	85,0	88,4
LSD 5%						6,29
p						0,0003

Waarneming

% opkomst Saint-Georges-sur-Meuse

Datum waarneming

17-05-2013

Behandeling	A	B	C	D	E	Gemiddelde
1 Onbehandeld	78,8	83,5	77,2	79,3	65,8	76,9
2 Poncho Beta	75,2	84,5	85,5	81,4	73,6	80,0
3 Poncho Beta + IRS708	85,0	75,2	78,8	86,6	84,0	81,9
4 Poncho Beta + gerst (70 kg/ha)	84,5	88,1	80,9	85,5	85,0	84,8
5 IRS 711	87,6	84,5	82,9	78,3	75,2	81,7
6 IRS 709	92,8	90,7	95,9	92,8	93,8	93,2
7 IRS 710	83,5	86,0	91,7	90,7	81,4	86,7
8 IRS 672G	91,7	86,0	91,7	84,0	82,9	87,3
LSD 5%						5,60
p						<0,0001

Plantentellingen Ens

Proefveldcode: 13-03-01.01
Proefveldtitel: Emeltenbestrijding Ens
Meetvariabele: % Planten
Teldatum: 8-mei

Nr	object	A	B	C	D	E	Gemiddeld
1	onbehandeld	89,4	91,0	74,6	73,4	79,6	81,6
2	Poncho Beta	84,5	81,1	79,6	79,9	83,9	81,8
3	Poncho Beta + IRS 708	89,1	84,5	86,6	88,2	80,2	85,7
4	Poncho Beta + gerst (70 kg/ha)	87,0	84,2	82,0	76,2	83,6	82,6
5	IRS 711	86,0	82,0	88,2	88,8	84,8	86,0
6	IRS 709	88,2	89,4	90,7	89,1	74,3	86,3
7	IRS 710	86,3	82,9	84,8	88,5	88,2	86,1
8	IRS 672 G	88,8	88,8	85,7	86,3	73,4	84,6
9	IRS 672 L	92,5	88,8	88,5	85,1	87,6	88,5
LSD 5%							ns
p							0,244

Proefveldcode: 13-03-01.01
Proefveldtitel: Emeltenbestrijding Ens
Meetvariabele: % Planten
Teldatum: 16-mei

Nr	object	A	B	C	D	E	Gemiddeld
1	onbehandeld	88,8	75,4	74,5	68,5	77,7	77,0
2	Poncho Beta	87,4	81,9	77,2	76,3	80,9	80,7
3	Poncho Beta + IRS 708	87,0	82,3	87,9	89,7	81,4	85,7
4	Poncho Beta + gerst (70 kg/ha)	88,3	74,9	84,6	75,9	83,7	81,5
5	IRS 711	86,5	83,3	86,5	86,0	83,3	85,1
6	IRS 709	89,3	86,0	91,1	93,4	83,3	88,6
7	IRS 710	88,3	82,3	83,3	91,1	89,3	86,9
8	IRS 672 G	84,2	88,8	84,6	81,9	78,6	83,6
9	IRS 672 L	90,7	87,9	87,0	87,0	89,7	88,5
LSD 5%							5,23
p							0,0009

Proefveldcode: 13-03-01.01
Proefveldtitel: Emeltenbestrijding Ens
Meetvariabele: % Planten
Teldatum: 27-mei

Nr	object	A	B	C	D	E	Gemiddeld
1	onbehandeld	85,1	66,6	66,1	64,3	68,5	70,1
2	Poncho Beta	83,3	77,7	77,2	75,9	80,9	79,0
3	Poncho Beta + IRS 708	86,0	80,5	88,3	88,8	81,4	85,0
4	Poncho Beta + gerst (70 kg/ha)	87,4	71,7	80,5	75,9	83,3	79,8
5	IRS 711	88,8	80,9	85,1	82,3	81,4	83,7
6	IRS 709	90,7	85,1	92,0	94,4	86,0	89,6
7	IRS 710	86,0	75,4	77,7	82,8	86,0	81,6
8	IRS 672 G	74,9	85,1	80,0	75,9	77,2	78,6
9	IRS 672 L	87,4	86,0	85,1	83,7	87,0	85,8
LSD 5%							5,54
p							0,0001

Proefveldcode: 13-03-01.01
Proefveldtitel: Emeltenbestrijding Ens
Meetvariabele: % Planten
Teldatum: 4-jun

Nr	object	A	B	C	D	E	Gemiddeld
1	onbehandeld	78,6	60,1	62,4	60,6	63,8	65,1
2	Poncho Beta	80,0	70,3	73,1	72,2	75,9	74,3
3	Poncho Beta + IRS 708	85,6	76,8	85,6	87,9	81,9	83,6
4	Poncho Beta + gerst (70 kg/ha)	84,2	71,2	78,6	70,8	79,1	76,8
5	IRS 711	82,3	79,1	83,7	78,6	81,4	81,0
6	IRS 709	87,9	84,2	89,7	93,4	80,9	87,2
7	IRS 710	81,4	71,2	73,5	84,6	85,1	79,2
8	IRS 672 G	71,2	83,3	74,9	72,2	74,9	75,3
9	IRS 672 L	82,8	80,9	82,3	82,8	87,4	83,2
LSD 5%							6,06
p							0,0001

Plantentellingen Noordgouwe

Proefveldcode: 13-03-01.02
Proefveldtitel: Emeltenbestrijding Noordgouwe
Meetvariabele: % Planten
Teldatum: 24-apr

Nr	object	A	B	C	D	E	Gemiddeld
1	onbehandeld	43,9	37,5	44,4	48,6	43,0	43,5
2	Poncho Beta	53,7	43,5	46,3	37,0	25,0	41,1
3	Poncho Beta + IRS 708	37,5	33,8	45,8	44,4	47,2	41,7
4	Poncho Beta + gerst (70 kg/ha)	42,6	35,2	18,5	30,1	52,7	35,8
5	IRS 711	29,1	37,5	26,4	19,4	28,7	28,2
6	IRS 709	47,6	42,1	50,4	45,3	41,2	45,3
7	IRS 710	45,3	52,7	41,2	34,2	27,8	40,2
8	IRS 672 G	36,1	43,5	37,5	30,5	30,1	35,5
9	IRS 672 L	48,1	49,5	50,0	52,3	32,8	46,5
LSD 5%							10,34
p							0,028

Proefveldcode: 13-03-01.02
Proefveldtitel: Emeltenbestrijding Noordgouwe
Meetvariabele: % Planten
Teldatum: 6-mei

Nr	object	A	B	C	D	E	Gemiddeld
1	onbehandeld	88,3	84,2	84,2	85,1	75,9	83,5
2	Poncho Beta	88,3	87,4	92,0	87,9	82,8	87,7
3	Poncho Beta + IRS 708	84,2	82,3	81,4	85,1	84,2	83,4
4	Poncho Beta + gerst (70 kg/ha)	89,7	86,0	86,5	82,8	85,6	86,1
5	IRS 711	87,0	87,0	86,5	87,4	92,5	88,1
6	IRS 709	87,0	85,6	91,6	87,0	89,3	88,1
7	IRS 710	86,5	92,0	87,9	82,8	88,3	87,5
8	IRS 672 G	88,3	83,7	85,6	85,1	87,0	85,9
9	IRS 672 L	91,6	90,2	87,4	91,6	89,7	90,1
LSD 5%							3,65
p							0,010

Proefveldcode: 13-03-01.02
Proefveldtitel: Emeltenbestrijding Noordgouwe
Meetvariabele: % Planten
Teldatum: 15-mei

Nr	object	A	B	C	D	E	Gemiddeld
1	onbehandeld	86,5	83,3	79,1	81,4	74,5	81,0
2	Poncho Beta	83,3	80,5	87,4	85,1	80,9	83,4
3	Poncho Beta + IRS 708	83,3	82,3	73,1	83,7	84,6	81,4
4	Poncho Beta + gerst (70 kg/ha)	88,3	77,7	81,4	76,8	82,8	81,4
5	IRS 711	85,6	75,4	85,6	85,6	90,7	84,6
6	IRS 709	84,2	81,9	91,6	84,6	87,0	85,9
7	IRS 710	87,0	91,6	83,3	83,3	84,6	86,0
8	IRS 672 G	87,0	87,9	84,6	80,5	85,1	85,0
9	IRS 672 L	91,1	80,9	84,2	84,6	86,0	85,4
LSD 5%							ns
p							0,293

Proefveldcode: 13-03-01.02
Proefveldtitel: Emeltenbestrijding Noordgouwe
Meetvariabele: % Planten
Teldatum: 30-mei

Nr	object	A	B	C	D	E	Gemiddeld
1	onbehandeld	85,6	80,9	78,2	80,5	72,2	79,5
2	Poncho Beta	82,8	79,6	85,1	85,1	81,4	82,8
3	Poncho Beta + IRS 708	88,3	82,3	74,0	82,3	84,2	82,2
4	Poncho Beta + gerst (70 kg/ha)	87,9	80,5	83,3	75,9	81,4	81,8
5	IRS 711	87,0	70,3	85,1	85,1	88,8	83,3
6	IRS 709	83,7	88,8	91,6	82,8	86,0	86,6
7	IRS 710	81,9	91,6	79,6	80,5	84,2	83,6
8	IRS 672 G	87,9	87,4	82,3	79,1	83,3	84,0
9	IRS 672 L	87,9	80,5	81,4	83,7	87,9	84,3
LSD 5%							ns
p							0,529

BIJLAGE VI STATISTISCHE VERWERKING VAN DE RESULTATEN

Levene's test voor homogeniteit van variantie voor:

B13PISLA

B13PISSG

13-03-01.01

13-03-01.02

Anova met GLM en Duncan test voor:

B13PISLA

B13PISSG

13-03-01.01

13-03-01.02

BIJLAGE VII GEP-CERTIFICAAT KBIVB-IRBAB



federale overheidsdienst
**VOLKSGEZONDHEID,
VEILIGHEID VAN DE VOEDSELKETEN
EN LEEFMILIEU**

Directoraat Generaal
Dier, Plant en Voeding
Dienst
Pesticiden en Meststoffen

UN DREF VAN

UN REF.

ONZE REF. 41.170/10/ 165704

DATUM

BLADEN 28.10.10

CONTACT Bert Coemans

TEL 02/524 72 78

FAX 02/524 72 99

E-MAIL Bert.Coemans@health.gov.be

Site www.fgov.be/epcr/be

K.B.I.V.B.
T.a.v. de heer Misonne
Molenstraat 45
3300 TIENEN

BETREFT Erkenning van een station of laboratorium dat bepaalde proeven en analyses verricht met betrekking tot bestrijdingsmiddelen voor landbouwkundig gebruik (vernieuwing)

Geachte heer,

In toepassing van het ministerieel besluit van 7 april 1995 betreffende de erkenning van stations, of laboratoria die bepaalde proeven en analyses verrichten met betrekking tot bestrijdingsmiddelen voor landbouwkundig gebruik, is het

Koninklijk Belgisch Instituut tot Verbetering van de Biet v.z.w. Molenstraat 45 3300 Tienen

erkend onder nr. 7 SL.

De erkenning is geldig voor de volgende proeven:

- de **werkzaamheid** van bestrijdingsmiddelen voor landbouwkundig gebruik en de effecten van deze middelen op de opbrengst van planten en plantaardige producten zoals in tabel 1 vermeld;
- de effecten van bestrijdingsmiddelen voor landbouwkundig gebruik op de **kwaliteit** van planten en plantaardige producten zoals in tabel 1 vermeld;
- het testen van de **fytoxiciteit** bij met bestrijdingsmiddelen voor landbouwkundig gebruik behandelde planten en plantaardige producten, effecten op volggewassen, effecten op andere planten, inclusief gewassen op aangrenzende velden zoals in tabel 1 vermeld;

Tabel 1: erkenning voor het testen van de werkzaamheid, de effecten op de kwaliteit en de fytotoxiciteit van de experimentele producten

Teelten	insecticide/acaricide
Bieten	X

De erkenning is geldig voor:

- Bespuiten
- Microgranulaten
- Behandelde zaaizaden

Deze erkenning is geldig van 26/10/10 tot 01/02/2014.

Belangrijke opmerking:

Indien andere types van behandelingen of proeven (toepassingstechniek of type van product of teelt) moeten gebeuren, is het noodzakelijk het volgende in te dienen:

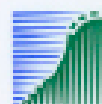
- een bewijs dat het noodzakelijke materiaal beschikbaar is;
- de procedure(s) voor het gebruik van dit materiaal;
- een aanvraag tot uitbreiding van deze erkenning.

Hoogachtend,

ir Olivier GUELTON
Diensthoofd a.i.



BIJLAGE VIII GEP-CERTIFICAAT IRS



landbouw, natuur en
voedselkwaliteit

This is to declare that, in conformity with the request of March 4, 2008

Stichting IRS

Residing Van Konijnenburgweg 24, Bergen op Zoom, 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 19, 2008 and expire on June 19, 2014

Wageningen, June 9, 2008

For the Minister of Agriculture,
Nature and Food Quality,



Mr. ing. H.A. Harmsma

Acting Director Plant Protection Service