

GEWASVERSLAGEN

LELIE

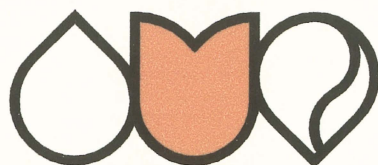
Proefveld Vledder

driejarige rapportage



Stichting ROL

Stichting Regionaal Onderzoek Lelieteeelt in Noord- en Oost
Nederland



Proeftuin Zwaagdijk

1. VOORWOORD

Voor u liggen de resultaten van 3 jaar lelieonderzoek op het proefveld in Vledder/Wapse.

In 1999 is de Stichting Regionaal onderzoek voor de lelieteelt in Noord- en Oost Nederland opgericht (ROL). De doelstellingen zijn als volgt omschreven:

- Beter inzicht van de teler in de kritische factoren bij de teelt van lelies.
- Verlagings aantal kilogrammen werkzame stof
- Aansluiten bij landelijke normen zoals die zijn geformuleerd door het Milieu Programma Sierteelt.
- Vergroting maatschappelijk draagvlak.

In 2000, 2001 en 2002 is in de omgeving van Vledder een proefveld aangelegd. De resultaten zijn positief. Technisch is de sector in staat belangrijke reducties in middelen te realiseren. Dat blijkt o.a. uit dit eindverslag waarin drie jaar onderzoek is samengevat. Een aandachtspunt is vervolgens het toepassen van de resultaten in de praktijk. Het organiseren van voorlichtingsbijeenkomsten is een van de initiatieven waardoor de Stichting probeert deze resultaten ook bekend te maken aan de bewoners van het gebied. Nog te vaak heeft de bollensector te maken met negatieve beeldvorming en wordt ze afgerekend op beelden die ontstaan door onbekendheid.

Het bestuur van de Stichting Regionaal Onderzoek bestaat uit

J.M. van der Heijden, Vledder Voorzitter

D. Osinga, Dokkum Secretaris/penningmeester

M.A. van der Ven, Gorredijk

G. Ruiter, Andijk

G.J. Huetink, Lemelerveld

H. Schrieken, Lemelerveld

In totaal zijn de afgelopen jaren 3 proeven uitgevoerd, te weten:

- vuurbestrijding
- onkruidbestrijding
- virusbeperking

De proef virusbeperking lelie is in het jaar 2002 vanwege een begrotingsgat niet uitgevoerd. Van deze proef zijn de resultaten van 2 jaar bepaald.

De proeven zijn uitgevoerd door Proeftuin Zwaagdijk in opdracht van stichting ROL.

Bestuur ROL

INHOUDSOPGAVE

<u>1. VOORWOORD</u>	2
<u>2. VUURBESTRIJDING LELIE</u>	
2.1 ALGEMEEN.....	4
2.2 RESULTATEN 'VIVALDI'.....	4
2.2.1 PROEFOPZET.....	5
2.2.2 PROEFRESULTATEN.....	5
2.2.2.1 Actieve stof.....	5
2.2.2.2 Gewasbeoordeling.....	5
2.2.2.3 Bolopbrengst.....	6
2.2.3 CONCLUSIES.....	7
2.3 RESULTATEN 'SIMPLON'.....	8
2.3.1 PROEFOPZET.....	8
2.3.2 PROEFRESULTATEN.....	8
2.3.2.1 Actieve stof.....	8
2.3.2.2 Gewasbeoordeling.....	9
2.3.2.3 Bolopbrengst.....	9
2.3.3 CONCLUSIES.....	10
<u>3. ONKRUIDBESTRIJDING LELIE</u>	
3.1 PROEFOPZET.....	12
3.2 PROEFRESULTATEN.....	12
3.3.1 Algemeen.....	12
3.3.2 Onkruidbestrijding.....	13
3.3.3 Bolopbrengst.....	14
3.3 CONCLUSIES.....	15
<u>4. VIRUSBEPERKING LELIE</u>	
4.1 PROEFOPZET.....	16
4.2 PROEFRESULTATEN.....	16
4.2.1 Algemeen.....	16
4.2.2 Bolopbrengst.....	16
4.3.3 Virusaantasting.....	17
4.3 CONCLUSIES.....	17
<u>5. BIJLAGE</u>	
5.1 ALGEMENE GEGEVENS.....	18

2. VUURBESTRIJDING LELIE

2.1 ALGEMEEN

Voor de proef is bij de Aziaten de vuurgevoelige cultivar 'Vivaldi' gebruikt en bij de Oriëntals 'Simplon'. Per veldje zijn respectievelijk 180 en 215 bollen geplant.

De bespuitingen zijn, met uitzondering van BoWaS (behandeling 3), wekelijks uitgevoerd.

BoWaS is een waarschuwingssysteem dat aan de hand van de weersverwachting en de gegevens van een infectietabel de infectiekans voor vuur bepaald. Als de infectiekans groter dan 25% is en de beschermingsperiode van het gewas afloopt dan wordt geadviseerd om een bespuiting uit te voeren. De beschermingsduur van een bespuiting bij BoWaS is 14 dagen.

Ook bij het Optibol waarschuwingssysteem (behandeling 5) zijn de bespuitingen wekelijks uitgevoerd met aan de basis mancozeb. Bij een waarschuwing is er in plaats van een bespuiting met mancozeb een bespuiting met Kenbyo MZ of Allure uitgevoerd.

Optibol gebruikt een 25% infectiekans als drempelwaarde.

De behandelingen van het Allure/Kenbyo-schema zijn gespoten volgens het zogenaamde wisselschema. Dit houdt in dat Allure en Kenbyo wekelijks afgewisseld zijn.

De onkruidbestrijding, virusbestrijding en de bemesting zijn volgens advies uitgevoerd en staan vermeld in de bijlage.

2.2 RESULTATEN VIVALDI

2.2.1 PROEFOPZET

Tabel 1 behandelingen

code	behandeling	Kg of liter per ha	bespuiting
1	Onbehandeld	-	
2	mancozeb DF	2,5 kg	
3	BoWaS		
	Allure + Sumisclex	2 + 0,25	
4	Kenbyo/Allure wisselschema		
	mancozeb	2,5 kg	15,16,17,18
	Kenbyo Vlb + Dithane Newtec	0,4 + 1 kg	3,5,7,9,11,13
	Allure + mancozeb	1,5 + 1	1,2,4,6,8,10,12,14
5	Optibol-waarschuwingssysteem		
	mancozeb	2,5	
	Allure/Kenbyo Vlb + Dithane Newtec	1,5 l/0,4 + 1	bij waarschuwing
6	Folicur schema		
	Shirlan + mancozeb	0,4 + 1,5	1,14,16,17,18
	Folicur + Shirlan + mancozeb	0,6 + 0,4 + 1,5	2,3,4,6,8,10,12
	Kenbyo Vlb + Dithane Newtec	0,4 + 1	5,7,9,11,13,15
7	Allure + mangaannitraat	1,5 + 0,5	wekelijks
8	Allure + Mantrac 500	1,5 + 0,5	wekelijks
9	Allure + mancozeb	1,5 + 1,5	wekelijks
10	Mirage Plus + mancozeb DF	1,5 + 1,5	wekelijks

2.2.2 PROEFRESULTATEN

2.2.2.1 Actieve stof

Van iedere behandeling is de hoeveelheid actieve stof bepaald, waarbij de grondbehandeling, bolontsmetting en de onkruid- en virusbestrijding niet meegeteld zijn. De bovengrens voor MPS-A is gesteld op 200 kg/ha actieve stof. Voor de bolontsmetting, onkruid en virusbestrijding is respectievelijk 6,5 kg, 60 kg en 91 kg actieve stof ingezet. De hoeveelheid actieve stof voor alleen de vuurbestrijding staat in tabel 2.

Tabel 2. Hoeveelheid actieve stof per behandeling gemiddeld over 3 jaar

	behandeling	kg/ha
1	Onbehandeld	0
2	Mancozeb DF	33
3	BoWaS	7
4	Allure/kenbyo-schema	23
5	Optibol wss	23
6	Folicur-schema	23
7	Allure + mangaannitraat	11
8	Allure + Mantrac 500	11
9	Allure + mancozeb	31
10	Mirage Plus + mancozeb	35

2.2.2.2 Gewasbeoordeling

Doordat per jaar de behandelingen verschillend reageerden kunnen geen harde 3-jarige uitspraken gedaan worden over de effectiviteit tegen vuur. Grofweg kan gesteld worden dat het Allure/Kenbyo-schema, het Folicur-schema, Allure + Mancozeb en Mirage Plus + mancozeb het vuur het best hebben bestreden. Mancozeb en Bowas hadden de minst goede bestrijding.

Bij de behandelingen BoWaS, Allure/Kenbyo, Optibol, Allure + mangaannitraat, Allure + Mantrac, Allure + mancozeb en Mirage Plus + mancozeb is ieder jaar na de bloei schade in het gewas gesignaleerd. Het schadebeeld bestond uit een bleekgroene tot gelige gewaskleur met lichtbruine vlekjes. Het probleem deed zich voor in de kop van de plant. Bij Bowas, Allure + mangaannitraat en Allure + Mantrac was de schade heviger.

2.2.2.3 Bolopbrengst

In tabel 3 zijn de resultaten van het leverbaar uitgedrukt in procenten, het totaal gewicht in kg en het gemiddeld bolgewicht in gram.

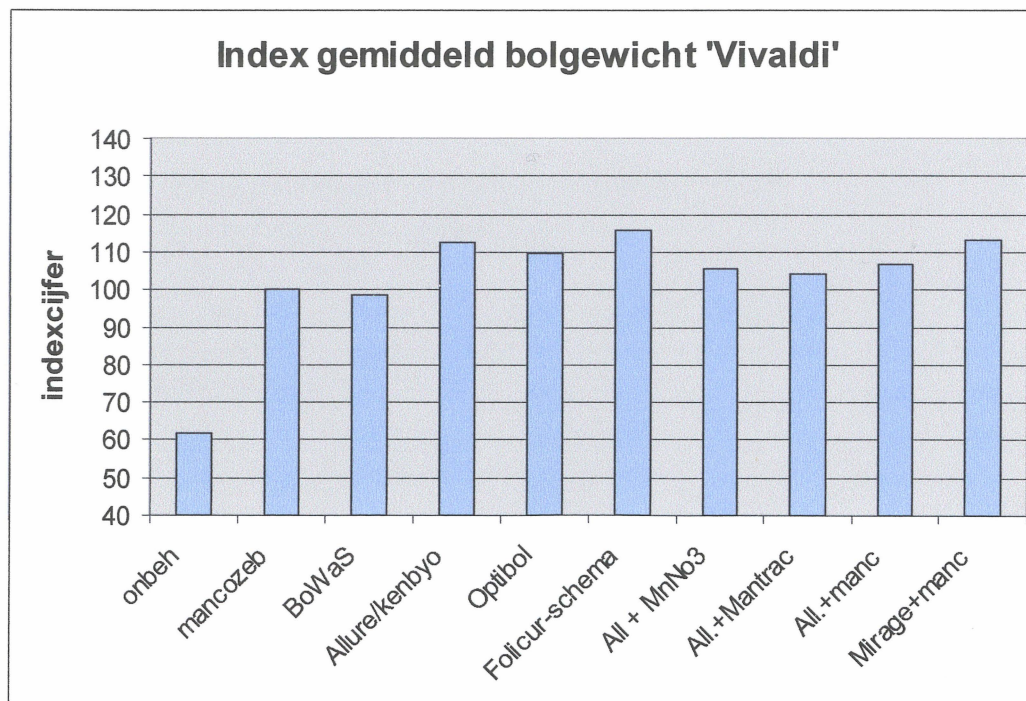
Tabel 3. Resultaten bolopbrengst lelie vuurbestrijding 'Vivaldi' gemiddeld over 3 jaar

	gemiddeld bolgewicht (g)		% 16/op		% 14-16	totaal gewicht	
Onbehandeld	22,3	a	9	a	14	a	3,67
Mancozeb DF	36,0	bc	33	bc	28	bc	6,34
BoWaS	35,5	b	29	b	31	c	6,31
Allure/kenbyo-schema	40,5	f	43	fg	31	c	7,27
Optibol wss	39,5	e	38	de	31	c	6,97
Folicur-schema	41,7	f	47	g	26	b	7,31
Allure+mangaannitrat	37,9	de	36	cd	31	c	6,68
Allure+Mantrac 500	37,5	cd	34	cd	33	c	6,57
Allure+mancozeb	38,4	de	34	cd	31	c	6,62
Mirage P+mancozeb	40,8	f	42	ef	29	bc	7,18
p-waarde	< 0,001		< 0,001		< 0,001	< 0,001	
Lsd	1,8		4		4	0,38	

Het gemiddelde bolgewicht en het totaal gewicht was van het Allure/Kenbyo-schema, het Folicur-schema en Mirage Plus + mancozeb het hoogst. Er waren aantoonbare verschillen tussen Allure + Mangaannitrat, Allure + Mantrac en Allure + mancozeb. Optibol had een hogere opbrengst dan Bowas en mancozeb en een vergelijkbare opbrengst met Allure + mancozeb. Het gemiddeld bolgewicht was van mancozeb en Bowas het laagst.

De resultaten van het percentage 16/op waren vrijwel vergelijkbaar met die van het gemiddeld bolgewicht. Het Folicur-schema had een hoger % 16/op dan Mirage Plus + mancozeb, Optibol had een vergelijkbaar percentage 16/op dan Mirage Plus + mancozeb en de behandelingen met Allure aan de basis.

Grafiek. Index gemiddeld bolgewicht over 3 jaar



2.2.3 CONCLUSIES

- De bolopbrengst van het Allure/Kenbyo-schema, het Folicur-schema en Mirage Plus + mancozeb was het hoogst.
- Er waren geen aantoonbare verschillen tussen Allure + mangaannitraat, Allure + Mantrac 500 en Allure + mancozeb.
- De bolopbrengst van mancozeb en Bowas was het laagst.
- Optibol had een lager vuurpercentage en een hoger bolgewicht dan Bowas.

foto . Gewasschade



2.3 RESULTATEN SIMPLON

2.3.1 PROEFOPZET

Tabel 4: Behandelingen

code	behandeling	Kg of liter per ha	bespuiting
1	Onbehandeld	-	
2	mancozeb DF	2,5 kg	
3	BoWaS Allure + Sumisclex	2 + 0,25	
4	Kenbyo/Allure wisselschema mancozeb Kenbyo Vlb + Dithane Newtec Allure + mancozeb	2,5 kg 0,4 + 1 kg 1,5 + 1	1,2,3,4,17,18 5,7,9,11,13,15 6,8,10,12,14,16
5	Optibol-waarschuwingssysteem mancozeb Allure/ Kenbyo Vlb + Dithane Newtec	2,5 1,5 l/0,4 + 1 kg	bij waarschuwing
6	Folicur schema Shirlan + mancozeb Folicur + Shirlan + mancozeb Kenbyo Vlb + Dithane Newtec	0,4 + 1,5 0,6 + 0,4 + 1,5 0,4 + 1	1,14,16,17,18 2,3,4,6,8,10,12 5,7,9,11,13,15
7	Allure + mangaannitraat	1,5 + 1	wekelijks
8	Allure + Mantrac 500	1,5 + 0,5	wekelijks
9	Allure + mancozeb	1,5 + 1,5	wekelijks
10	Mirage Plus + mancozeb DF	1,5 + 1,5	wekelijks

2.3.2 PROEFRESULTATEN

2.3.2.1 Actieve stof

Van iedere behandeling is de hoeveelheid actieve stof bepaald, waarbij de grondbehandeling, bolontsmetting, onkruid- en virusbestrijding niet meegeteld zijn. De bovengrens voor MPS-A is 200 kg/ha actieve stof. Voor de bolontsmetting, onkruid en virusbestrijding is respectievelijk 6,5 kg, 60 kg en 101 kg actieve stof ingezet (totaal 167,5 kg). De hoeveelheid actieve stof voor alleen de vuurbestrijding staan in tabel 5.

Tabel 5. Hoeveelheid actieve stof per behandeling gemiddeld over 3 jaar.

	behandeling	kg/ha
1	Onbehandeld	0
2	Mancozeb DF	35
3	BoWaS	9
4	Allure/kenbyo-schema	27
5	Optibol wss	25
6	Folicur-schema	25
7	Allure+mangaannitraat	12
8	Allure + Mantrac 500	12
9	Allure + mancozeb	33
10	Mirage Plus + mancozeb	37

2.3.2.2 Gewasbeoordeling

Doordat per jaar de behandelingen verschillend reageerden kunnen geen harde 3-jarige uitspraken gedaan worden over de effectiviteit tegen vuur. Bij deze cultivar had Mirage Plus + mancozeb het vuur het best bestreden. Mancozeb en Bowas hadden de minst goede bestrijding. Opgemerkt dient te worden dat het vuur laat in het gewas kwam. Vaak was het al eind september voordat er vuur van enige betekenis in het gewas aanwezig was.

Bij de behandelingen BoWaS, Allure/Kenbyo, Optibol, Allure + mangaannittraat, Allure + Mantrac, Allure + mancozeb en Mirage Plus + mancozeb is ieder jaar na de bloei schade in het gewas gesignaleerd. Het schadebeeld bestond uit een bleekgroene tot gelige gewaskleur met lichtbruine vlekjes. Het probleem deed zich voor in de kop van de plant. Bij Bowas, Allure + mangaannittraat en Allure + Mantrac was de schade heviger. Mancozeb en het Folicur-schema waren het meest veilig voor het gewas.

2.3.2.3 Bolopbrengst

In tabel 6 zijn de resultaten van het leverbaar uitgedrukt in procenten, het totaal gewicht in kg en het gemiddeld bolgewicht in gram.

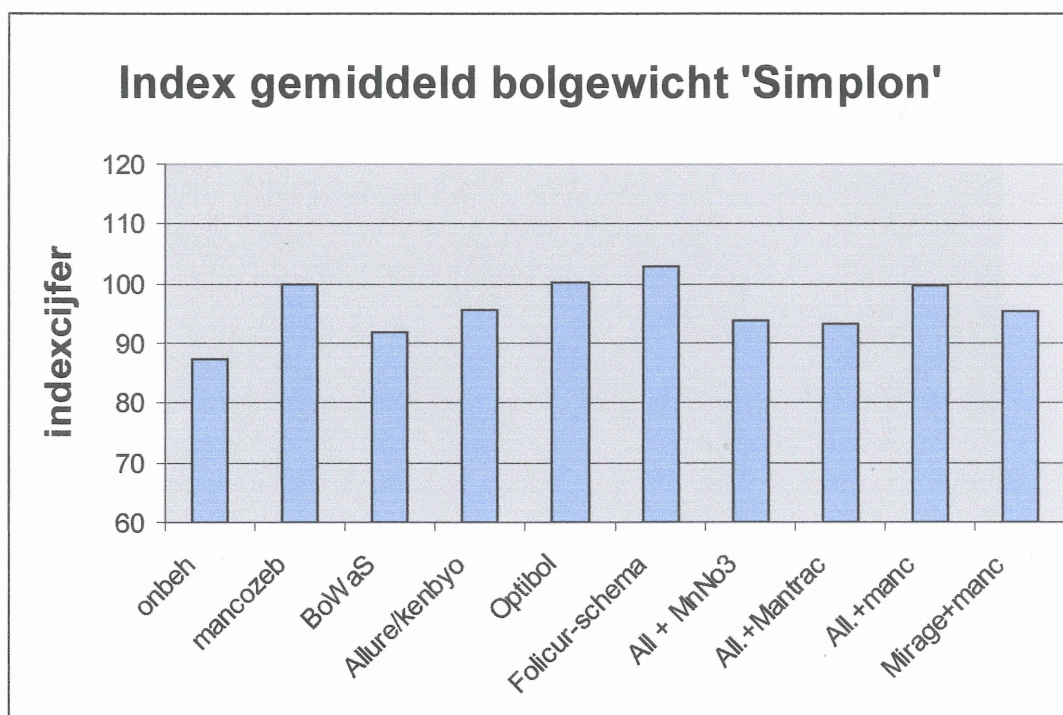
Tabel 6. Resultaten lelie vuurbestrijding 'Simplon' gemiddeld over 3 jaar.

		gemiddeld bolgewicht (g)	% 16/op	% 14-16	totaal gewicht
1	Onbehandeld	36,7 a	26 a	37	6,94 a
2	Mancozeb DF	42,0 de	38 ef	36	8,19 de
3	BoWaS	38,6 ab	30 ab	39	7,41 ab
4	Allure/kenbyo-schema	40,2 bcd	35 bcde	38	7,57 abcd
5	Optibol wss	42,1 de	38 def	36	8,15 cde
6	Folicur-schema	43,2 e	41 f	37	8,35 e
7	Allure+mangaannittraat	39,4 bc	33 bcd	38	7,57 abcd
8	Allure+Mantrac 500	39,1 ab	32 bc	38	7,53 abc
9	Allure+mancozeb	41,8 cde	37 cef	35	8,08 cde
10	Mirage P+mancozeb	40,0 bcd	34 bcd	38	7,68 bcd
	p-waarde	< 0,001	< 0,001	0,560	< 0,001
	Lsd	2,4	6	n.s	0,64

Het gemiddelde bolgewicht en het percentage 16/op was van het Folicur-schema hoger dan van onbehandeld, Bowas, het Allure/Kenbyo-schema, Allure + mangaannittraat, Allure + Mantrac en Mirage Plus + mancozeb. Mancozeb en Optibol hadden een hoger bolgewicht dan onbehandeld, Bowas, Allure + mangaannittraat en Allure + Mantrac. Het bolgewicht van Allure + mancozeb was hoger dan onbehandeld, Bowas en Allure + Mantrac.

Het totaal gewicht was van het Folicur-schema hoger dan van onbehandeld, Bowas, het Allure/Kenbyo-schema, Allure + mangaannittraat, Allure + Mantrac en Mirage Plus + mancozeb. Van mancozeb was het totaal gewicht hoger dan van onbehandeld, Bowas en Allure + Mantrac. Het Allure/Kenbyo-schema en Allure + mancozeb hadden een hoger totaal gewicht dan onbehandeld en Bowas.

Grafiek. Index gemiddeld bolgewicht over 3 jaar



2.3.3 CONCLUSIES

- Het Folicur-schema had een hogere opbrengst dan Bowas, Allure/Kenbyo-schema, Mirage Plus + mancozeb, Allure + mangaannitraat en Allure + Mantrac.
- De bolopbrengst van Bowas was lager dan mancozeb, het Folicur-schema, Optibol en Allure + mancozeb en was statistisch gelijk aan het Allure/Kenbyo-schema, Allure + mangaannitraat, Allure + mantrac en Mirage Plus + mancozeb.
- De opbrengst van Allure + mancozeb was hoger dan Allure + mantrac en statistische gelijk aan Allure + mangaannitraat.
- Mancozeb had behoudens Bowas en onbehandeld meer vuur dan de overige behandelingen. De bolopbrengst van mancozeb was echter gelijk aan het Folicur-schema, het Allure/Kenbyo-schema, Optibol en Allure + mancozeb.
- Het lang groen blijven van Mirage Plus + mancozeb komt niet tot uitdrukking bij de bolopbrengst.

foto. 2,5 kg/ha mancozeb wekelijks

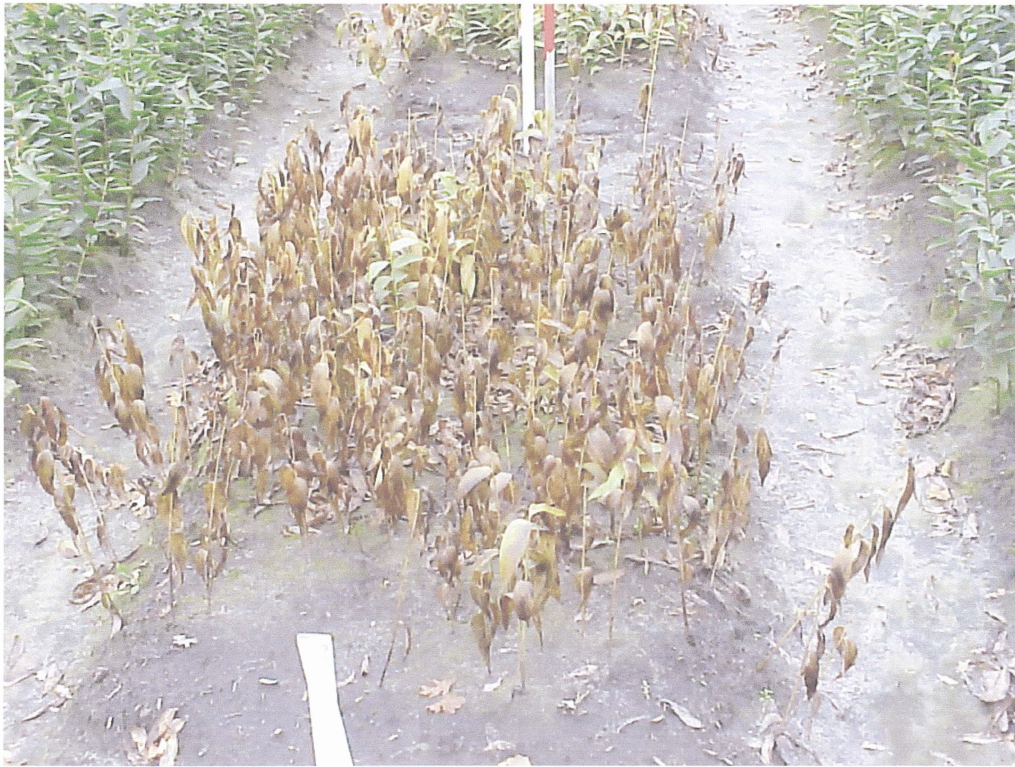


foto. 1,5 l Mirage Plus + 1,5 kg mancozeb



3. ONKRUIDBESTRIJDING LELIE

3.1 PROEFOPZET

Cultivar : 'Star Gazer'
Plantmaat : 8-10

Tabel 7. Behandelingen

code	middel	dosering kg/l per ha	tijdstip
1	onbehandeld		
2	Chloor IPC Goltix Goltix	6 1,5 0,5	voor opkomst rond opkomst wekelijks met vuurbestrijding tot 1/9
3	Chloor IPC Goltix Goltix	6 1,5 0,5	voor opkomst rond opkomst wekelijks apart van vuurbestrijding tot 1/9
4	Chloor IPC Goltix Asulox + Goltix	6 1,5 0,3 + 0,15	voor opkomst rond opkomst wekelijks met vuurbestrijding tot 1/9
5	Chloor IPC Goltix Asulox + Goltix	6 1,5 0,3 + 0,15	voor opkomst rond opkomst wekelijks apart van vuurbestrijding tot 1/9
6	Chloor IPC Goltix Asulox + Goltix	6 1,5 1,5 + 0,75	voor opkomst rond opkomst na opkomst op kiemend onkruid
7	Chloor IPC Goltix Goltix Fusilade	6 1,5 0,5 0,1	voor opkomst rond opkomst wekelijks apart van vuurbestrijding tot 1/9 10 x met vuurbestrijding (vanaf half mei)
8	Chloor IPC Goltix	6 0,5	voor opkomst wekelijks met vuurbestrijding tot 1/9

3.2 PROEFRESULTATEN

3.2.1 Algemeen

Met uitzondering van behandeling 6 zijn alle behandelingen wekelijks gespoten. Bij behandeling 6 is alleen op kiemend onkruid gespoten. Bij behandeling 7 is 10 weken lang 0,1 l/ha Fusilade aan de vuurbestrijding gevoegd speciaal om de groei van kweekgras en hanepoot te voorkomen. Bij behandeling 8 is de basisbespuiting met Goltix weggelaten.

De wekelijkse bespuitingen zijn tot begin september uitgevoerd. Als vuurbestrijding is wekelijks 1,5 l/ha Allure + 1,5 kg/ha mancozeb al of niet in combinatie met de onkruidbestrijding gespoten. In 2002 is alleen Allure gespoten. De wekelijks gebruikte minerale olie om de virusoverdracht te beperken is in combinatie met de onkruidbestrijding gespoten.

In totaal zijn de wekelijkse behandelingen 17 maal met een lagere concentratie van Goltix en eventueel Asulox gespoten (behandeling 8 is 18 maal gespoten). Behandeling 6 (lage dosering systeem) is gemiddeld 7 maal gespoten met 0,75 kg/ha Goltix + 2 l/ha Asulox. Van alle behandelingen is de hoeveelheid actieve stof per ha bepaald. In tabel 2 staan de gegevens hiervan vermeld. In verband met de leesbaarheid van het verslag zal in het vervolg met de benamingen van de behandelingen zoals die in tabel 8 vermeld zijn gewerkt worden.

Tabel 8. Hoeveelheid actieve stof per behandeling gemiddeld over 3 jaar.

	behandeling	actieve stof in kg per ha
1	onbehandeld	0,0
2	Goltix wekelijks + vuur	9,4
3	Goltix wekelijks	9,4
4	Goltix+Asulox wekelijks + vuur	7,3
5	Goltix+Asulox wekelijks	7,3
6	Goltix+Asulox LDS*	10,8
7	Goltix + Fusilade	9,5
8	Goltix zonder basis	8,7

* LDS = lage dosering systeem

3.2.2 Onkruidbestrijding

De resultaten van de onkruidtelling staan in tabel 9 en 10 hierbij zijn de tellingen van het hele seizoen bij elkaar opgeteld. Alleen de meest voorkomende onkruiden zijn weergegeven in de tabel. De overige onkruidsoorten zijn bij het totaal ondergebracht. De aantallen staan in de tabel weergegeven als aantal per 1 m².

Er zijn bij de behandelingen geen verschillen in gewasstand waargenomen en zijn er geen fytoxische verschijnselen gesignaleerd.

Tabel 9. Resultaten onkruidtelling gemiddeld over 3 jaar in aantal planten per 1 m².

	behandeling	totaal onkruid	ganzevoet-achtigen	muur	straatgras	nachtschade	hanepoot
1	onbehandeld	188 b	18 c	24 b	131 b	9 b	2 b
2	Goltix wekelijks + vuur	10 a	0 a	1 a	4 a	2 a	2 b
3	Goltix wekelijks	15 a	1 a	3 a	7 a	3 a	3 b
4	Goltix+Asulox wekelijks + vuur	17 a	5 b	3 a	4 a	5 a	0 a
5	Goltix+Asulox wekelijks	17 a	6 b	2 a	5 a	4 a	1 a
6	Goltix+Asulox LDS	11 a	0 a	5 a	2 a	3 a	0 a
7	Goltix + Fusilade	12 a	1 a	5 a	4 a	3 a	0 a
8	Goltix zonder basis	13 a	1 a	3 a	4 a	4 a	2 b
	p-waarde	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	0,002
	Lds	15	3	4	10	3	2

Bij het totaal aantal onkruiden was er geen aantoonbaar verschil tussen de behandelingen, alleen onbehandeld had meer onkruid dan de overige behandelingen.

Bij de ganzevoetachtigen (o.a. melde) was het aantal bij Goltix + Asulox hoger dan bij de overige behandelingen. Bij onbehandeld was het aantal het hoogst.

Het aantal muur, straatgras en nachtschade was bij onbehandeld het hoogst. De overige behandelingen verschilden statistisch niet van elkaar.

Hanepoot werd door de behandeling met Fusilade zeer goed bestreden. Ook bij de behandelingen met Asulox in het schema werd hanepoot goed bestreden.

Tabel 10. Resultaten onkruidtelling Goltix wekelijks versus Goltix + Asulox wekelijks gemiddeld over 3 jaar in aantal planten per 1 m².

behandeling	totaal onkruid	ganzevoet-achtigen	muur	straatgras	nacht-schade	hane-poot
Goltix wekelijks	12	1	2	6	2	3
Goltix+Asulox wekelijks	17	6	3	5	4	0
p-waarde	0,035	< 0,001	0,505	0,482	0,057	0,004
Lds	4	2	n.s.	n.s.	1,7	1

De combinatie Goltix + Asulox wekelijks had een minder goede werking tegen ganzevoetachtigen en nachtschadeachtigen. Als gevolg daarvan was ook het totaal aantal onkruiden van deze combinatie hoger.

Het effect van Asulox op de bestrijding van hanepoot is aantoonbaar.

Bij de onkruiden muur en straatgras was er geen verschil tussen Goltix wekelijks en Goltix + Asulox wekelijks.

3.2.3 Bolopbrengst

In tabel 11 en 12 zijn de resultaten van het leverbaar uitgedrukt in procenten, het totaal gewicht in kg en het gemiddeld bolgewicht in gram.

Tabel 11. Resultaten bolopbrengst 'Star Gazer' gemiddeld over 3 jaar.

	behandeling	bol-gewicht	% 12-14	% 14-16	% 16-18	% 18/op	totaal gewicht
1	onbehandeld	51	9	36	37	17	8,55
2	Goltix wekelijks + vuur	51	8	35	38	17	8,58
3	Goltix wekelijks	51	9	34	39	18	8,55
4	Goltix+Asulox wekelijks + vuur	50	9	36	36	18	8,49
5	Goltix+Asulox wekelijks	51	9	35	37	19	8,57
6	Goltix+Asulox lds*	51	9	35	38	17	8,59
7	Goltix + Fusilade	50	9	37	37	16	8,41
8	Goltix zonder basis	51	10	36	38	16	8,51
	p-waarde	0,975	0,979	0,721	0,879	0,588	0,954
	Lsd	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.

Bij alle bepalingen waren de verschillen tussen de behandelingen niet significant.

In tabel 12 staan de resultaten van het effect van onkruidbestrijding in combinatie met de vuurbestrijding op de bolopbrengst.

Tabel 12. Resultaten bolopbrengst 'Star Gazer' 2002 wel of niet in combinatie met de vuurbestrijding gespoten.

behandeling	bol-gewicht	% 14-16	% 16-18	% 18/op	totaal gewicht
onkruidbestrijding apart	51	34	38	18	8,56
onkruidbestr + vuurbestr	51	35	37	17	8,54
p-waarde	0,526	0,278	0,552	0,398	0,868
Lsd	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.

Het toepassen van de onkruidbestrijding in combinatie met de vuurbestrijding had geen invloed op de opbrengst.

3.3 CONCLUSIES

- Bij alle behandelingen was de bestrijding van de meeste onkruidsoorten goed. De nachtschadeachtigen echter laten zich naar verhouding moeilijker bestrijden.
- Het toepassen van de onkruidbestrijding in combinatie met de vuurbestrijding had geen negatieve invloed op de gewasstand en de bolopbrengst. Wel dient te worden opgemerkt dat in het 3^e jaar wel opbrengstderving is waargenomen bij de combinatie vuur- en onkruidbestrijding.
- Ook de combinatie Goltix + Asulox (wekelijks) gaf geen schade aan het gewas en beïnvloedde de opbrengst niet negatief.
- Bij de bestrijding van ganzevoetachtigen (o.a. melde) is de werking van 0,15 kg Goltix + 0,3 l/ha Asulox slechter dan 0,5 kg Goltix.
- Asulox had een positieve werking op de bestrijding van hanepoot.
- Het weglaten van Goltix als basisbespuiting had geen negatieve invloed op de onkruidgroei.
- Het toevoegen van een lage dosering Fusilade (10 x 0,1 l/ha) aan de vuurbestrijding had een zeer goede bestrijding van hanepoot tot gevolg en was veilig voor het gewas.

foto. Overzicht onkruidproef



4. VIRUSBESTRIJDING LELIE

4.1 PROEFOPZET

Cultivar : 'Star Gazer'
Plantmaat : 8/10

Tabel 13. Behandelingen

code	Behandeling	dosering/ha
1	Onbehandeld	-
2	Decis EC + Luxan Olie-H	0,4 l + 6,25 l
3	Karate + Luxan Olie-H	0,3 l + 6,25 l
4	Sumicidin Super + Luxan Olie-H	0,4 l + 6,25 l
5	Sumicidin Super + Luxan Olie-H*	0,4 l + 6,25 l*
6	Sumicidin Super + Zipper + Luxan Olie-H	0,4 l + 0,4 + 6,25 l
7	Sumicidin Super + Luxan Olie-H	0,2 l + 6,25 l

* Bij snelle groei/hoge temperaturen 2 maal per week halve dosering

4.2 PROEFRESULTATEN

4.2.1 Algemeen

Met uitzondering van behandeling 5 zijn de lelies in een wekelijks schema gespoten. De bespuitingen zijn globaal gestart in de 2^e week van mei en beëindigd rond de 2^e week van oktober. Half september is gestopt met de vuurbestrijding.

4.2.2 Bolopbrengst

In tabel 14 zijn de resultaten van het leverbaar uitgedrukt in procenten, het totaal gewicht in kg en het gemiddeld bolgewicht in gram

Tabel 4. Resultaten bolopbrengst virusbeperking 'Star Gazer' gemiddeld over 2 jaar.

	behandeling	bol- gewicht	% 12-14	% 14-16	% 16-18	% 18/op	totaal gewicht
1	onbehandeld	46	13	37	35	13	7,51
2	Decis EC 0,4 l	43	17	38	31	9	7,01
3	Karate 0,3 l	42	18	37	30	9	6,83
4	Sumicidin 0,4 l	43	19	35	32	10	6,87
5	Sumicidin 0,4 l *	42	15	38	31	10	6,94
6	Sumicidin 0,4 l + Zipper 0,4 l	42	18	37	30	9	6,77
7	Sumicidin 0,2 l	42	17	39	30	9	6,65
	p-waarde	0,151	0,167	0,763	0,281	0,169	0,217
	Lsd	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.

* Bij snelle groei/hoge temperaturen 2 maal per week halve dosering

Bij alle bepalingen waren de opbrengstverschillen tussen de behandelingen niet significant.

4.2.3 Virusaantasting

Voor de toetsing op virus is in de 1^e week van januari van 100 bollen één schub afgebroken en opgestuurd naar de Bloembollenkeuringsdienst (BKD). De schubben zijn getoetst op TBV en LSV. De resultaten (in procenten) van de virustoets zijn vermeld in tabel 15.

Tabel 15. Resultaten virustoets gemiddeld over 2 jaar.

	behandeling	% TBV		% LSV	
1	onbehandeld	6,1	b	5,1	c
2	Decis EC 0,4 l	2,3	a	0,8	a
3	Karate 0,3 l	1,8	a	1,9	ab
4	Sumicidin 0,4 l	1,6	a	1,5	ab
5	Sumicidin 0,4 l *	2,0	a	1,5	ab
6	Sumicidin 0,4 l + Zipper 0,4 l	2,5	a	3,3	bc
7	Sumicidin 0,2 l	3,0	a	1,8	ab
	p-waarde	0,002		0,003	
	Lsd	2,2		2,1	

* Bij snelle groei/hoge temperaturen 2 maal per week halve dosering

Het percentage TBV was van onbehandeld hoger dan van de overige behandelingen. Tussen de behandelingen waren de verschillen niet significant.

Bij het percentage LSV had onbehandeld meer virus dan de overige behandelingen. Decis EC had een lager percentage LSV dan Sumicidin + Zipper. De overige behandelingen verschilden niet significant van elkaar.

4.3 CONCLUSIES

Bij het lezen van de conclusies dient rekening te worden gehouden met het feit dat in het jaar 2000 en 2001 de virusdruk niet hoog was, wellicht reageren bepaalde behandelingen anders bij een hoge virusdruk.

- De virusaantasting van onbehandeld was hoger. De behandelingen verschilden niet van elkaar.
- Twee maal spuiten met een halve dosering tijdens snelle groei of warme perioden had geen invloed op het percentage virus.
- De effectiviteit van 0,2 l/ha Sumicidin verschilde niet van 0,4 l/ha Sumicidin. De opbrengst van alle behandelingen was statistisch gelijk.
- Er zijn van de gebruikte middelen geen schadelijke verschijnselen gesignaleerd.
- De effectiviteit van Zipper is niet aangetoond.

5. BIJLAGE

5.1 ALGEMENE GEGEVENS

De behandelingen van de diverse proeven zijn in 4-voud aangelegd.

De grondsoort van het proefveld was een dekzandgrond met een organische stofgehalte van 5 % met een pH van 4,2. Voor het planten is de grond eerst geploegd, waarna de bedden erin zijn gereden. Vlak voor het planten is de grond gefreesd.

Met behulp van de variantie-analyse is bepaald of de behandelingen significant van elkaar verschillen. Er is gewerkt met een betrouwbaarheidsinterval van 95% ($P = 0,05$). De LSD geeft het kleinste betrouwbare verschil aan. Indien het verschil tussen twee getallen groter is dan de LSD, dan is het verschil betrouwbaar. Voor de duidelijkheid is dit in de tabel weergegeven met letters. Wordt een behandeling gekwalificeerd met a en de andere met b dan is er sprake van een significant verschil, echter verschillen tussen a en ab zijn niet significant. De p-waarde die onder de tabel vermeld is geeft de significantie aan, hoe kleiner dit getal is hoe groter de significantie. De afkorting n.s. die soms in de tabel gebruikt wordt betekent niet significant.

