

GEWASVERSLAGEN ***LELIE***

2024



Stichting ROL

Stichting Regionaal Onderzoek Lelieteel in Noord- en Oost Nederland



Stichting ROL

Stichting Regionaal Onderzoek Lelieteel in Noord- en Oost Nederland

Het onderzoek in opdracht van Stichting ROL is uitgevoerd door:

VERTIFY
E X P L O R & X P L A I N


Delphy

Auteurs:

Hans Kok, Stichting ROL/Delphy

Frank Kreuk, Onderzoeker bloembollen Vertify

1. VOORWOORD

2024 was weer een bewogen jaar voor de lelietelers. Steeds meer lelietelers hebben last van de toenemende druk vanuit de maatschappij en de eisen die de omgeving oplegt aan de leliebollenteelt. Denk aan uitzendingen op tv (Zembla en Pointer), gemeentelijke en provinciale verboden van de sierteelt en verschillende rechtelijke uitspraken. Iedere maand was de lelie wel ergens negatief in het nieuws. En het gaat maar door. Zelfs bloemrijke akkerranden worden door wetenschappers giftige lokkertjes genoemd.

Het huren van land wordt steeds lastiger omdat ook landverhuurders de druk vanuit de maatschappij ervaren en hun land niet graag verhuren voor de lelieteelt. Sommige lelietelers zien er tegen op om lelies te gaan telen. Door omwonenden van leliepercelen werden verschillende rechtszaken aangespannen als duidelijk werd dat er lelies werden geteeld. En dan is er nog de polarisatie in de media die alleen maar toeneemt.

Meten=Weten geeft aan alles prima te vinden als het maar op het eigen perceel blijft. Dat is de uitdaging. Goed opgeleide burgers die hun ongerustheid actief naar buiten brengen en ons daarmee scherp houden. Hoe zorgen we dat de emissie binnen de perceelsgrenzen blijft? De snelle ontwikkeling van de onkruidbestrijding met een laser laat zien dat we, onder druk, flink kunnen innoveren. Mulchen heeft ook effect, al is het zoeken naar het beste medium. Door te kiezen voor robuuste rassen zal er een verschuiving optreden in het assortiment, maar blijven alle kleuren leverbaar? In de veredeling zien we al mooie resultaten; de belofte voor een duurzame toekomst!

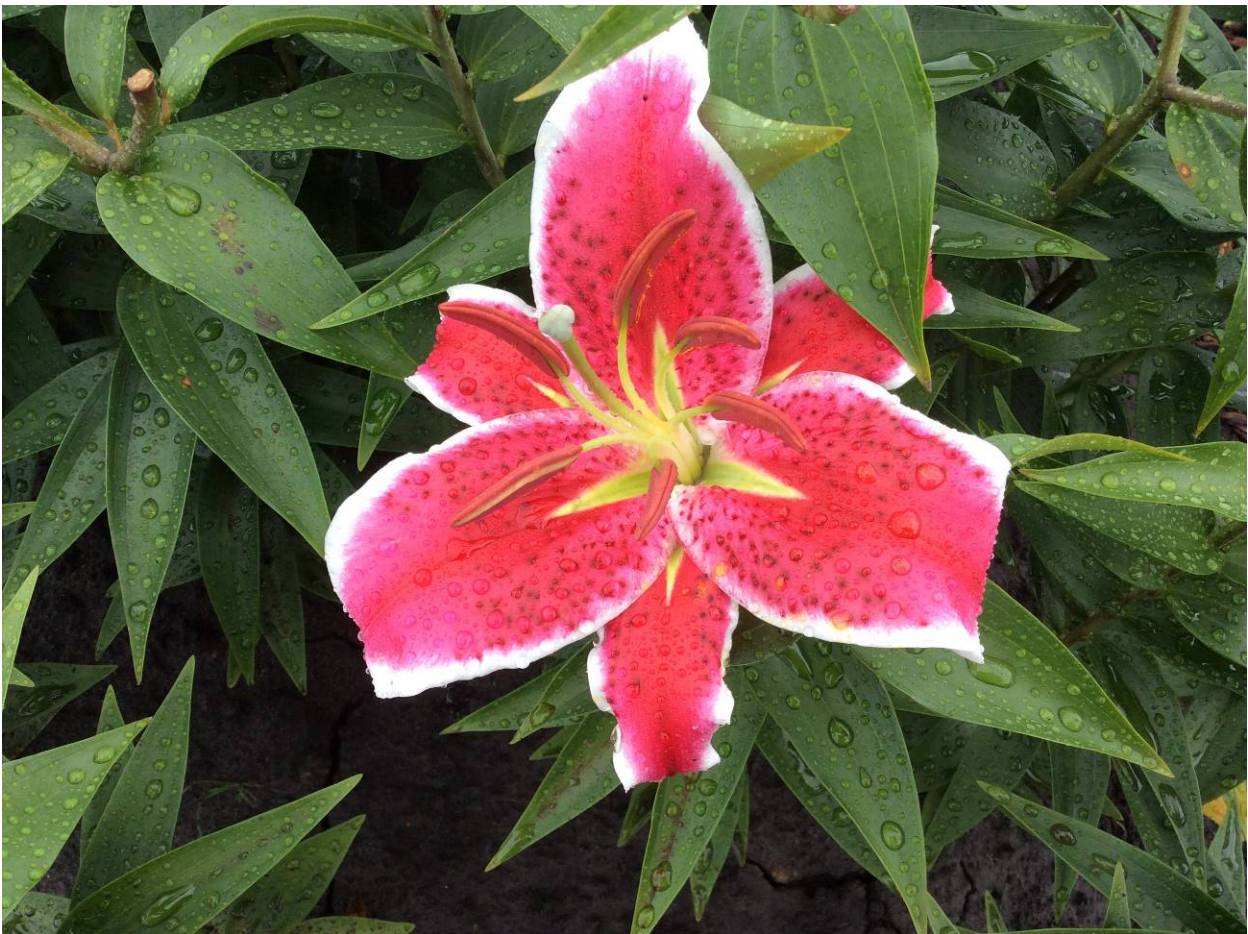
Op verschillende plekken in Nederland lopen onderzoeken naar mogelijkheden om het middelengebruik in de lelieteelt verder terug te dringen. In 2024 is ROL gestart met een 3-jarig onderzoek waarin wordt onderzocht of het middelengebruik integraal teruggebracht kan worden naar het niveau van een akkerbouwgewas. In dit verslag leest u hoever we al komen. Het project Duurzame Bollenteelt Drenthe is gestopt, maar wordt vervolgd in een nieuw project met de naam 'Drentse lelieteelt' dat 3 jaar gaat draaien. In Noord Holland werken in Fieldlab Bol een aantal bedrijven samen om de lelieteelt verder te verduurzamen. In Flevoland is vorig jaar een praktijknetwerk Bloembollenteelt tulp en lelie opgestart. Verschillende initiatieven in een aantal provincies. Heel goed, maar jammer dat ze allemaal los van elkaar plaatsvinden. Vaak wordt een goed resultaat uit een onderzoek dat uit eigen middelen is betaald liever voor eigen gebruik gehouden. Begrijpelijk, maar feit is wel dat we als vak collectief moeten verduurzamen. Ook al bent u als ondernemer heel goed bezig, als uw buurman dat niet doet komt ook uw teelt in gevaar. Het is daarom heel belangrijk om alle opgedane kennis op het gebied van verduurzaming breed te delen met al uw collega's. En nog belangrijker is het dat iedere teler deze resultaten ook zo snel mogelijk gaat toepassen in zijn teelt.

Ik pleit niet voor een biologische teelt, maar wel voor een teelt met een verantwoorde inzet van gewasbeschermingsmiddelen. Pas toe wat uit onderzoek succesvol is gebleken. Het zal er niet makkelijker op worden. Zo groen mogelijk telen is prachtig maar je moet niet in de rode cijfers belanden. Dit is een gevaar dat zou kunnen schuilen in een andere, groenere, teeltwijze met verlaging van plantdichtheden, meer arbeid en het gebruik van vaak duurder biostimulanten en plantversterkers. Ondanks al deze negatieve berichten heeft ROL het afgelopen jaar drie nieuwe bestuursleden mogen verwelkomen. Alle drie jonge mannen, zonen van leliekwekers die met vol vertrouwen de handschoen willen oppakken en samen met de andere leden van het bestuur de lelieteelt verder willen verduurzamen. Ik dank deze mannen en hoop oprecht dat we nog lang lelies mogen telen in Nederland.

Hans Kok
Voorzitter ROL

INHOUDSOPGAVE

1. VOORWOORD	3
2. ALGEMENE GEGEVENS.....	5
3. OP WEG NAAR EEN TOEKOMST BESTENDIGE LELIETEELT.....	7
3. VIRUSGEVOELIGHEID SORTIMENT LELIE.	33
5. PPS DUURZAME BEHEERSING VAN ONKRUIDEN IN LELIE	42



2. ALGEMENE GEGEVENS

Het proefveld in 2024 was aangelegd op een perceel aan De Jaren in Vledder. De grondsoort aldaar is dekzand met een organische stofgehalte van 8,4 % en een pH van 5,2. De meeste lelies zijn, door de natte plantomstandigheden, de laatste week van april geplant. De grondbewerking bestond uit spitten, paden rijden en vlak voor het planten frezen. De opkomst van de lelies was in de 3^e week van mei. Begin juli zijn de lelies gekopt. De behandelingen van de diverse proeven zijn in 4-voud aangelegd.

Weergegevens 2024

Met een gemiddelde temperatuur van 10,8 °C tegen een langjarig gemiddelde van 9,8 °C was april 2024 als geheel vrij warm. Met een gemiddelde neerslag van 94 mm tegen het langjarig gemiddelde van 40 mm was april een extreem natte maand. April was een sombere maand met 167 zonuren vergeleken met de normale 196 uur.

Mei was een warme maand met een gemiddelde temperatuur van 15,5 °C tegen het langjarig gemiddelde van 13,4 °C. Mei 2024 was de natste mei tot nu toe gemeten met een gemiddelde neerslag van 144 mm in vergelijking met het langjarige gemiddelde van 55 mm. Op sommige plekken viel meer dan 200 mm neerslag. Met 211 zonuren in vergelijking met het 225 zonuren normaal was Mei een normale maand.

Met een gemiddelde temperatuur van 15,7 °C tegen normaal 16,2 °C was juni vrij koel. Met in Vledder 57 millimeter neerslag week de maand niet veel af van het langjarig gemiddelde van 66 millimeter. Met gemiddeld over het land 227 uren zon tegen 214 uur normaal was maand vrij zonnig.

Met een gemiddelde temperatuur van 18,0C was juli iets koeler dan het klimatologische gemiddelde van 18,3C. Met in Vledder 110 millimeter ten opzichte van het klimatologische gemiddelde van 78 millimeter was juli een natte maand. De hoeveelheid zonneschijn week in juli nauwelijks af van het klimatologische gemiddelde, met gemiddeld over het land 223 uren zon tegen 220 zonuren normaal.

Augustus was met een gemiddelde temperatuur van 19,3 C tegen normaal 17,9 C een van de warmste augustusmaanden sinds het begin van de metingen. In Vledder viel 33 mm neerslag tegen een langjarig gemiddelde van 83 mm. Augustus was een zonnige maand met landelijk gemiddeld 248 uur zon (normaal 205 uur) ruim meer dan normaal.

September was warm met een gemiddelde temperatuur van 16,3C tegen een langjarig gemiddelde van 14,7 C. Met een hoeveelheid neerslag van 129 millimeter tegen 73 millimeter normaal was september nat. Met gemiddeld over het land 182 uur zon tegen 159 uur normaal was de maand zonnig.

Oktober was een zachte maand, met een gemiddelde temperatuur van 12.3°C tegen een langjarig gemiddelde van 10.9°C. Met 55 millimeter neerslag, tegen een langjarig gemiddelde van 75 millimeter, was oktober een droge maand. De zon scheen in oktober iets meer dan het klimatologische gemiddelde, met gemiddeld over het land 128 uren zon tegen 120 zonuren normaal.

Met een gemiddelde temperatuur van 7,4°C in Vledder tegen een langjarig gemiddelde van 7,0°C was november een warme maand. Met 115 millimeter neerslag tegen een langjarig gemiddelde van 72 millimeter was de maand nat. Met gemiddeld over het land 63 uren zon tegen 70 zonuren normaal week de maand niet veel af van het langjarig gemiddelde.

Statistiek

Met behulp van statistische technieken is bepaald of de behandelingen significant (betrouwbaar) van elkaar verschillen. De l_{sd} geeft het kleinste betrouwbare verschil aan. Indien het verschil tussen twee getallen groter is dan de l_{sd} , 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 betrouwbaar 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 betrouwbaarheid. De afkorting n.s. die soms in de tabel gebruikt wordt betekent niet significant.

Foto. Proefveld ROL





3. OP WEG NAAR EEN TOEKOMST BESTENDIGE LELIETEELT.

Inleiding

De Nederlandse leliesector is toonaangevend in de wereld en loopt voorop als het gaat om duurzaamheid en technologische ontwikkelingen. De sector wordt, net als andere sectoren, geconfronteerd met strenger wordende eisen vanuit de keten, toenemende wet- en regelgeving en een steeds beperkter middelenpakket om de toenemende onkruid-, ziekte- en virusproblematiek te lijf te gaan. Daarnaast wordt vanuit de markt steeds meer nadruk gelegd op duurzame teelt. In deze verduurzaming zit nog een grote uitdaging voor de sector. Omwonenden en verontruste burgers nabij leliepercelen komen steeds vaker in het verweer als er lelies worden geteeld in de nabijheid van huizen maar ook van Natura 2000 gebieden. Alle ophef heeft betrekking op het hoge gebruik van Chemische gewasbeschermingsmiddelen in de lelieteelt.

In Nederland wordt om en nabij 4500 ha lelies geteeld en is daarmee met $\pm 20\%$ van het areaal bloembollen, na de tulp de grootste gewasgroep. De lelieteelt zal moeten verduurzamen. Stichting ROL (Regionaal Onderzoek Lelieteel) bestaat al 25 jaar en doet onderzoek naar de teelt van lelies in Drenthe. De laatste 10 jaren is het belangrijkste item in het lelieonderzoek van ROL de vermindering van de afhankelijkheid van gewasbeschermingsmiddelen. Verschillende aspecten zijn op ROL onderzocht.

In onderzoek is gezien dat er op verschillende aspecten van de lelieteelt de inzet van chemische gewasbeschermingsmiddelen sterk kan worden verminderd of zelfs achterwege gelaten. Al het ROL onderzoek werd per item afzonderlijk onderzocht maar nog nooit gecombineerd in een teeltsysteem waarbij niet alleen de milieubelasting wordt onderzocht maar ook de economische aspecten van het verminderen van de inzet van chemische gewasbescherming werden doorgerekend. Bij het verminderen van de inzet van chemische gewasbescherming wordt niet alleen het milieu minder belast maar worden gewasbeschermingsmiddelen en arbeid uitgespaard. Daar staat tegenover dat sommige aspecten juist om meer arbeid vragen. Door de frequente vuurbestrijding in de gangbare lelieteelt rijpen de bollen laat af waardoor deze pas laat gerooid kunnen worden. Door het veranderende klimaat worden najaar en winters steeds natter waardoor het rooien steeds lastiger wordt. Door een andere teeltstrategie met minder chemische gewasbeschermingsmiddelen zullen naar verwachting de bollen eerder afsterven en eerder afrijpen waardoor er eerder gerooid kan worden. Hierdoor kunnen de bollen ook eerder worden afgeleverd bij de handel. Het is bekend dat rijp gerooide bollen minder vatbaar zijn voor zacht schubrot en *Penicillium*. Bovendien is bekend dat de takkwaliteit van rijpe bollen beter is dan die van onrijp gerooide bollen. Vanwege de grote belangen van dit onderzoek voor omwonenden van leliepercelen, de lelietelers, de handel en de broeierij zullen al deze partijen bij het onderzoek worden betrokken.

Dit project heeft als doel het ontwikkelen van een duurzame aanpak van alle teeltaspecten voor het gewas lelie met behoud van een goede opbrengst en productkwaliteit. Er wordt een praktisch toepasbare en effectieve beheersstrategie opgesteld met als doel de inzet van chemische gewasbeschermingsmiddelen in de teelt van lelies significant te verminderen. In de huidige teelt van lelies wordt afhankelijk van heel veel niet nader te noemen factoren gemiddeld 19 kg/ha actieve stof gebruikt + 100 liter minerale olie.

In het teeltsysteem dat ROL wil gaan testen zal deze 19 kg actieve stof worden teruggebracht naar 3 kg/ha actieve stof die alleen wordt ingezet voor de onkruidbestrijding. Naast de standaard teelt op bedden zal in dit onderzoek ook de teelt op ruggen getest worden. De lelieteelt is een relatief jonge teelt dat in de jaren 60 van de vorige eeuw zijn ontstaan had op kleigrond in West-Friesland. Onder andere vanwege de rooiomstandigheden op de klei werd voor ruggenteelt gekozen. Het voordeel van ruggenteelt is dat de onkruidbestrijding door middel van aanaarden eenvoudiger te beheersen is. Daarnaast is het gewas opener waardoor naar verwachting aantasting door *Botrytis ellitica* minder problemen zal gaan vormen. De inzet van minerale olie zal in de eerste proef niet worden verminderd omdat deze stof is toegelaten in de biologische teelt. In een ander onderzoek zal de virusgevoeligheid van een bepaald deel van het leliesortiment worden onderzocht. Als uit dit onderzoek blijkt dat er lelies zijn die niet vatbaar zijn voor virus zal in het vervolg van dit onderzoek de minerale olie ook achterwege worden gelaten.

Naast het volgen van de gewasontwikkeling wordt de opbrengst gemeten en vastgelegd. De leverbare bollen zullen in de kas worden opgeplant en er zal worden onderzocht hoe lang de bollen zonder bolontsmetting zijn te bewaren in het ijs. De resultaten van dit onderzoek zullen economisch worden doorgerekend. Duidelijk zal worden of deze aanpak zowel voor het gewas als voor de kweker financieel haalbaar is.

De proef is uitgevoerd in opdracht van 'Stichting ROL' en staat geregistreerd onder nummer 240166, 240184 en 240185. De resultaten staan vermeld in dit verslag.

Proefopzet

De proef is aangelegd aan De Jaren in Vledder. De grondsoort is dekzand met een organische stofgehalte van 8,4 % en een pH-KCL van 5,3. De voorvrucht was mais. De lelies zijn op 26 april 2024 geplaat op een diepte van 12 cm. De grondbewerking bestond uit spitten, paden rijden en vlak voor het planten frezen.

De proef bestond uit 3 behandelingen met 4 herhalingen en 2 cultivars. Voor de proef zijn 3 typen lelies gebruikt (Oriëntal, LA-hybriden en OT-hybride). De algemeen geteelde cultivars 'Pavia' en 'Hinault' (LA-Hybride), 'Sorbonne' en 'Santander' (Oriëntal) en 'Moldano' en 'Corvette' zijn ingezet. LA-hybriden zijn vatbaarder voor *Botrytis elliptica* dan OT en oriëntal lelies. In deze proef zijn gangbare cultivars gebruikt die niet het meest vatbaar zijn voor ziekten en plagen. De bespuitingen zijn in een 7-daags schema uitgevoerd. De bespuitingen tegen Botrytis en virus zijn gestart op 31 mei.

De bespuitingen tegen Botrytis elliptica, bolbehandeling, virusbeperking en de bemesting is behandeling-specifiek uitgevoerd. De middelen ter beperking van de virusoverdracht zijn eventueel toegevoegd aan de onkruid- en vuurbestrijdingsmiddelen.

De behandelingen staan vermeld in tabel 1.

Foto cultivar 'Sorbonne'



Tabel 1. Overzicht behandelingen

	Naam
1	Praktijkschema
2	Toekomstbestendige lelieteelt (minimale inzet GBM)
3	Toekomstbestendige lelieteelt ruggenteelt (minimale inzet GBM) 10% dunner planten

Bolbehandeling

Daags voor het planten zijn de bollen van het praktijkschema zijn gedompeld in: 0,5% Captan + 1,5% Securo + 0,2% Rudis. De bollen van de toekomstbestendige lelieteelt zijn gedompeld in: 0,2% Rudis + 3% EBA + 1% TMW + 0,1% Veggiewash. De producten EBA en TMW zijn plantversterkers op basis van diverse kruiden. Veggiewash is een zeepachtig product dat opnameversterkend werkt.

Bodembehandeling

Praktijkschema

Geen

Toekomstbestendige lelieteelt

Voor planten: 1250 kg/ha Soil Active Basic infrezen

Voor opkomst spuiten met 0,2 kg/ha Micro F.B op vochtige grond

Onkruidbestrijding

Praktijkschema

Voor opkomst: 2 l/ha Stomp + 2,5 l/ha Wing P + 2,5 l/ha Fresco + 0,4 l/ha Concrete.

Na 1 week: 2,25 l/ha Roundup Dynamic + 0,2 l/ha AZ500. Rond opkomst 2 x 1 kg Goltix Queen + 3 l/ha Olie H.

Na toediening van bodemherbiciden wekelijks in combinatie met vuur- en virusbeperking 4 x 1 kg/ha Goltix Queen, vervolgens 10 x 0,5 kg Goltix SC. 1 x 3 l/ha Focus Plus tegen hanepoot

Onkruidbestrijding toekomstbestendige lelieteelt bedden

Voor opkomst: 2,5 l/ha Wing P + 0,4 l/ha Concrete. Afbranden met 16 l/ha zwak zuur.

Na opkomst tot aan bloei volvelds eggen. Na bloei 4 x 10 gram Titus. 1 x 2 l/ha Centurion tegen hanepoot.

Onkruidbestrijding toekomstbestendige lelieteelt ruggen

Voor opkomst: Ruggen opbouwen. Afbranden met 16 l/ha zwak zuur.

Na opkomst tot aan bloei volvelds eggen. Na laatste keer eggen ruggen opbouwen. Na bloei 4 x 10 gram Titus. 1 x 2 l/ha Centurion tegen hanepoot.

Vuur- en virusbestrijding

Praktijkschema vuur- en virusbestrijding LA-hybride

	middel per ha
1	0,5 l Collis + 6,25 l Olie-H + 0,4 l Sumicidin S + 0,14 kg Teppeki
2	1 kg Solofol + 0,3 l Luna Sensation + 0,32 l Folicur SC + 0,4 l Sumicidin S + 6,25 l Olie-H + 0,23 kg Gazelle
3	1 kg Fytofol + 0,5 l Collis + 0,4 l Sumicidin S + 6,25 l Olie-H
4	1 kg Fytofol + 0,3 l Luna Sensation + 0,5 kg Folicur WG + 0,4 l Sumicidin S + 6,25 l Olie-H + 0,23 kg Antilop
5	1 kg Fytofol + 0,5 l Collis + 0,4 l Sumicidin S + 6,25 l Olie-H
6	1 kg Royalcap Fleur + 0,6 l Luna Experience + 0,4 l Sumicidin S + 6,25 l Olie-H + 0,14 kg Teppeki
7	1 kg Royalcap Fleur + 0,3 l Luna Sensation + 0,4 l Sumicidin S + 6,25 l Olie-H
8	1 kg Royalcap Fleur + 1,5 l Spirit + 0,4 l Sumicidin S + 6,25 l Olie-H + 0,23 kg Gazelle
9	1 kg Royalcap Fleur + 0,3 l Luna Sensation + 0,4 l Sumicidin S + 6,25 l Olie-H + 0,75 l Batavia
10	1 kg Royalcap Fleur + 0,25 kg Flint + 0,4 l Sumicidin S + 6,25 l Olie-H + 0,23 kg Antilop
11	0,3 l Luna Sensation + 0,4 l Sumicidin S + 6,25 l Olie-H + 0,14 kg Teppeki
12	0,2 l Rudis + 0,4 l Sumicidin S + 6,25 l Olie-H + 0,75 l Batavia
13	0,25 kg Flint + 0,4 l Sumicidin S + 6,25 l Olie-H + 0,5 l Sivanto Prime
14	0,2 l Rudis + 0,4 l Sumicidin S + 6,25 l Olie-H + 0,23 kg Gazelle
15	0,25 kg Flint + 0,4 l Sumicidin S + 6,25 l Olie-H + 0,75 l Batavia
16	0,2 l Rudis + 0,4 l Sumicidin S + 6,25 l Olie-H + 0,23 kg Antilop

Bladbemesting: 1 l/ha Human (bespuitingen 1 t/m 14)

Vuurbestrijding toekomstbestendige lelieteelt

Spuiten op basis van waarschuwingssysteem.

Virusbeperking: wekelijks 6,25 l/ha Olie H. Bij kolonievormende luizen ingrijpen met 0,14 kg/ha Teppeki.

	middel per ha
1	6,25 l Olie-H
2	6,25 l Olie-H
3	1 kg Fytofol + 6,25 l Olie-H
4	6,25 l Olie-H
5	6,25 l Olie-H
6	1 kg Royalcap Fleur + 0,6 l Luna Experience + 6,25 l Olie-H
7	6,25 l Olie-H
8	1 kg Royalcap Fleur + 1,5 l Spirit + 6,25 l Olie-H
9	1 kg Royalcap Fleur + 0,3 l Luna Sensation + 6,25 l Olie-H
10	1 kg Royalcap Fleur + 0,3 l Luna Sensation + 6,25 l Olie-H
11	0,3 l Luna Sensation + 6,25 l Olie-H
12	0,2 l Rudis + 6,25 l Olie-H
13	0,25 kg Flint + 6,25 l Olie-H
14	0,2 l Rudis + 6,25 l Olie-H
15	6,25 l Olie-H +
16	6,25 l Olie-H

Bladbemesting: 1 l/ha Human (bespuitingen 1 t/m 14)

Standaard vuur- en virusbestrijding Oriental en OT

	middel per ha
1	6,25 L Olie-H + 0,4 l Sumicidin S + 0,14 kg Teppeki
2	1 kg Solofol + 0,3 l Luna Sensation + 0,4 l Sumicidin S + 6,25 L Olie-H + 0,23 kg Gazelle
3	1 kg Fytofol + 0,4 l Sumicidin S + 6,25 L Olie-H
4	1 kg Solofol + 0,3 l Luna Sensation + 0,4 l Sumicidin S + 6,25 L Olie-H + 0,23 kg Antilop
5	1 kg Fytofol + 0,4 l Sumicidin S + 6,25 L Olie-H
6	1 kg Royalcap Fleur + 0,3 l Luna Sensation + 0,4 l Sumicidin S + 6,25 l Olie-H + 0,14 kg Teppeki
7	1 kg Royalcap Fleur + 0,4 l Sumicidin S + 6,25 l Olie-H
8	1 kg Royalcap Fleur + 0,55 kg Folicur WG + 0,4 Sumicidin S + 6,25 l Olie-H + 0,23 kg Gazelle
9	1 kg Royalcap Fleur + 0,32 l Folicur SC + 0,4 l Sumicidin S + 6,25 l Olie-H + 0,75 l Batavia
10	1 kg Royalcap Fleur + 0,4 l Sumicidin S + 6,25 l Olie-H + 0,23 kg Antilop
11	0,3 l Luna Sensation + 0,4 l Sumicidin S + 6,25 l Olie-H + 0,14 kg Teppeki
12	0,4 l Sumicidin S + 6,25 l Olie-H + 0,75 l Batavia
13	0,25 kg Flint + 0,4 l Sumicidin S + 6,25 l Olie-H + 0,5 l Sivanto Prime
14	0,4 l Sumicidin S + 6,25 l Olie-H + 0,23 kg Gazelle
15	0,25 kg Flint 0,4 l Sumicidin S + 6,25 l Olie-H + 0,75 l Batavia
16	0,4 l Sumicidin S + 6,25 l Olie-H + 0,23 kg Antilop
17	0,4 l Sumicidin S + 6,25 l Olie-H
18	0,4 l Sumicidin S + 6,25 l Olie-H
19	0,4 l Sumicidin S + 6,25 l Olie-H

Bladbemesting: 1 l/ha Human (bespuitingen 1 t/m 14)

Vuurbestrijding toekomstbestendige lelieteelt

Geen vuurbestrijding.

Virusbeperking: wekelijks 6,25 l/ha Olie H. Bij kolonievormende luizen ingrijpen met 0,14 kg/ha Teppeki.

Bemesting

Praktijkschema bemesting

Datum	product en hoeveelheid	N	P	K
voor opkomst	350 kg/ha NK 14-24	49	-	84
eind mei	200 kg kalksalpeter	31	-	-
eind juni	250 kg kalksalpeter	38,8	-	-
eind juli	250 kg Multi K-Mg	30	-	100
		149	0	184

Bemesting toekomstbestendige lelieteelt bedden

Kalibemesting standaard. Stikstof op basis van NBS-grondmonster (stikstof bijmest systeem)

Waarnemingen

- regelmatige controle (gewasstand/fytotoxiciteit beoordelen 1= zeer slechte stand, zeer veel fyto, 10= zeer goede stand, geen fyto))
- Percentage vuur schatten indien onbehandeld meer dan 1% aangetast is (wekelijks). Indien percentage vuur schatten vanwege natuurlijke afsterfing niet meer mogelijk is dan percentage groen schatten.
- Verwerken in maten 20/op, 18-20, 16-18, 14-16, 12-14, 10-12 en < 10.
- Aantal Fusarium en dubbelneuzen apart vermelden (voor het sorteren).
- Afbroei > maat 14. 20 bollen per behandeling (= 2 leliekratten per veld) + beoordeling Penicillium voor het planten.
- Bepalen milieubelastingspunten en hoeveelheid actieve stof.
- De opbrengsten omrekenen naar opbrengsten per hectare en het financiële plaatje compleet maken.
- Virusbepaling door BQ-support bij planten en na de oogst.

De voornaamste teeltgegevens staan vermeld in tabel 2.

Tabel 2. Teeltgegevens

Cultivar	'Pavia' en 'Hinalut (LA-hybride) 'Sorbonne' en 'Santander'(Oriëntal) 'Moldano en 'Corvette' (OT-hybride)
Plantmaat	8-10
Aantal bollen per veld	LA- hybriden: 220 beddenteelt, 200 ruggenteelt Oriëntal: 200 beddenteelt, 180 ruggenteelt OT-hybridel: 200 beddenteelt, 180 ruggenteelt
Plantgewicht per veldje	Hinault: 1900 gram beddenteelt, 1760 gram ruggenteelt Pavia: 2090 gram beddenteelt, 1920 gram ruggenteelt Sorbonne: 2030 gram beddenteelt, 1850 gram ruggenteelt Santander: 2630 gram beddenteelt, 1790 gram ruggenteelt Moldano: 1610 gram beddenteelt, 1520 gram ruggenteelt Corvette: 2220 gram beddenteelt, 2030 gram ruggenteelt
Plantdatum	26 april 2024
Kopdatum	9 juli 2024 (LA-hybriden)
	16 juli 2024 (Oriental en OT)
Rooidatum	29 oktober 2024 (LA-hybriden)
	25 november 2024 (oreiëntal en OT)
Ontsmettingsduur	15 minuten dompelen
Aantal herhalingen	4
Veldlengte	2 m + 1 m pad
Veldbreedte	1 m + 0,5 m pad
Proefplaats	De Jaren Vledder

Milieubelasting

Om de milieubelastende waarde van de behandelingen te kunnen beoordelen en onderling te vergelijken is onderstaand overzicht gemaakt. In onderstaande tabellen staan per onderdeel de resultaten. Bij de berekening van de bolontsmetting is uitgegaan van een vloeistofopname van 700 l/ha (= CTGB-norm). Bij het berekenen van milieubelastingspunten is uitgegaan van 6-12% organische stof en driftpercentage van 0,2% (= 90% drifreducerende techniek)

Tabel. Milieubelastingspunten totaal

Behandelingen	LA-hybride		OT en Oriëntaal	
	totaal	% reductie	totaal	% reductie
Praktijkschema	15.555	-	15.811	-
Toekomstbestendige lelieteelt	3.979	74	1.051	93

Tabel. Milieubelastingspunten bolbehandeling (alle typen lelies)

Behandelingen	waterleven	bodemleven	grondwater	totaal	% reductie
Praktijkschema	5369	46	60	5475	-
Toekomstbestendige lelieteelt	210	4	0	214	96%

Tabel. Milieubelastingspunten onkruidbestrijding(alle typen lelies)

Behandelingen	waterleven	bodemleven	grondwater	totaal	% reductie
Praktijkschema	517	336	415	1268	-
Toekomstbestendige lelie bed	244	113	100	457	64
Toekomstbestendige lelie rug	8	50	100	158	88

Tabel. Milieubelastingspunten viruspreventie LA-hybriden

Behandelingen	waterleven	bodemleven	grondwater	totaal	% reductie
Praktijkschema	1056	657	65	1778	-
Toekomstbestendige lelieteelt	0	304	0	304	83

Tabel. Milieubelastingspunten bestrijding Botrytis elliptica LA-hybriden

Behandelingen	waterleven	bodemleven	grondwater	totaal	% reductie
Praktijkschema	6674	214	146	7034	-
Toekomstbestendige lelieteelt	2508	191	26	3004	57

Tabel. Milieubelastingspunten viruspreventie Oriëntaal en OT-hybriden

Behandelingen	waterleven	bodemleven	grondwater	totaal	% reductie
Praktijkschema	1212	757	65	2034	-
Toekomstbestendige lelieteelt	0	380	0	380	81

Tabel. Milieubelastingspunten bestrijding Botrytis elliptica Oriëntaal en OT-hybriden

Behandelingen	waterleven	bodemleven	grondwater	totaal	% reductie
Praktijkschema	5342	140	239	7034	-
Toekomstbestendige lelieteelt	0	0	0	0	100

Bemesting

De kalibemesting is zowel bij het praktijkschema als bij de toekomstbestendige lelies op 184 kg/ha gesteld. Hiervan is ongeveer de helft bij het planten en de helft eind juli gestrooid. Bij het praktijkschema is totaal 149 kg/ha zuivere stikstof gestrooid. Bij de toekomstbestendige lelieteelt is de stikstof op basis van een NBS-grondmonster (stikstof bijmest systeem) gestrooid. In totaal is hier 111 kg/ha zuivere stikstof gestrooid. Dit leverde een besparing op van 26% (zie tabellen).

Praktijkschema bemesting

Datum	product en hoeveelheid	N	P	K
voor opkomst	350 kg/ha NK 14-24	49	-	84
eind mei	200 kg kalksalpeter	31	-	-
eind juni	250 kg kalksalpeter	38,8	-	-
eind juli	250 kg Multi K-Mg	30	-	100
		149	0	184

Bemesting toekomstbestendige lelieteelt bedden- en ruggenteelt

Datum	product en hoeveelheid	Streefgetal N	N-min 0-30 cm	N-gift	P	K
voor opkomst	350 kg/ha NK 14-24	-	-	49	-	84
eind mei	200 kg kalksalpeter	65	-	31	-	-
eind juli	330 kg patentkali	55	90	-	-	100
Begin aug	200 kg kalksalpeter	55	58	31	-	-
				111	0	184

Foto. Ruggenteelt



onkruidbestrijding

De diverse bodemherbiciden zijn onder goede omstandigheden op vochtige grond aangebracht. In het praktijkschema zijn na toediening van bodemherbiciden wekelijks, eventueel in combinatie met de vuur- en virusbeperking, 4 x 1 kg/ha Goltix Queen en vervolgens 10 x 0,5 kg Goltix SC gespoten. Eind mei is in het praktijkschema tegen hanepoot gespoten met 3 l/ha Focus Plus. Na het kopen is nog 1 maal 40 gram Titus toegepast waarbij heel veel vogelmuur werd bestreden. Tot aan einde teelt was de onkruidgroei acceptabel. De onkruiddruk in het perceel was hoog. De meest voorkomende onkruidsoorten waren: vogelmuur, hanepoot, zwarte nachtschade en melde-soorten.

De onkruidbestrijding in de toekomstbestendige lelieteelt op bedden is voornamelijk mechanisch uitgevoerd. Bij de beddenteelt is voor opkomst 2,5 l/ha Wing P + 0,4 l/ha Concrete gespoten en kort voor opkomst is het onkruid bestreden met 16 l/ha zwak zuur. Na opkomst tot aan bloei volvelds is het perceel, indien mogelijk, wekelijks met een wiedege behandeld. Door natte omstandigheden was het wiedege 1 maal uitgesteld. In totaal is het perceel 9 maal met de wiedege behandeld. Het gewas lelie is vrij goed bestand tegen wiedege omdat het gewas vooral in de beginfase van de teelt veerkrachtig is. Desondanks sneuvelt er wel eens een plant. Naar schatting gaat, afhankelijk van de cultivar, om en nabij 2-5% van de planten verloren.

Hanepoot kwam veelvuldig voor in het perceel. Half juli is hiertegen gespoten met 2 l/ha Centurion Plus. Er is voor Centurion Plus gekozen vanwege het lager aantal milieubelastingpunten. Na bloei eenmalig 40 gram Titus gespoten waarbij heel veel vogelmuur werd bestreden.

De effectiviteit van de toepassing is nooit 100%. Half juni is het perceel eenmaal handmatig gewied. Dit kwam bij benadering neer op 20 uur per ha.

Onkruidbestrijding toekomstbestendige lelieteelt op ruggen is voornamelijk mechanisch uitgevoerd. Voor opkomst zijn de ruggen opgebouwd en daarnaast is het onkruid bestreden met 16 l/ha zwak zuur. Er is getracht om de toppen van de ruggen af te eggen maar dat is niet gelukt vanwege de beperkte machinale mogelijkheden. Met de juiste aangepaste apparatuur moet het mogelijk zijn om een dergelijke handeling uit te voeren.

In totaal zijn 4 maal de ruggen afgeschraapt en weer opgebouwd.

Boven op de ruggen was het onkruid moeilijk onder controle te houden. Dit betekende dat er handmatig gewied moest worden. Half juni en begin augustus is het perceel handmatig gewied. Dit kwam bij benadering neer op 200 uur per ha.

Hanepoot kregen we vooral boven op de ruggen niet onder controle. Half juli is hiertegen gespoten met 2 l/ha Centurion Plus. Vooral bij de ruggenteelt is het vermoeden dat de hanepoot een negatieve invloed heeft gehad op de opbrengst. Na bloei eenmalig 40 gram Titus gespoten waarbij heel veel vogelmuur werd bestreden.

Foto. Wiedeg



Foto. Aanaarden



Algemeen

Het jaar 2024 was een jaar met, vooral na de bloei, een hoge vuurdruk. Eind juli werden het eerste vuur in de onbehandelde veldjes waargenomen. Vanaf deze datum is het gewas wekelijks beoordeeld waarbij het percentage vuur per veldje werd ingeschat. Vanaf de 4^e week van augustus nam het vuur snel toe. Ook is tijdens de teelt de gewasstand van de diverse behandelingen beoordeeld. Bij de gewasstand staat het cijfer 10 voor zeer goede gewasstand en 1 voor zeer slechte gewasstand.

Resultaten

Cultivar 'Hinault' LA-hybride

Gewasbeoordeling

De 1^e bespuiting is uitgevoerd op 31 mei 2024. De laatste bespuiting tegen Botrytis is uitgevoerd op 13 september 2024. De bespuitingen om virusoverdracht te beperken zijn ook op 13 september beëindigd. Het praktijkschema is in totaal 15 maal gespoten tegen Botrytis gespoten en de toekomstbestendige lelieteelt 9 maal. Na 15 september was het gewas volledig afgestorven.

Tabel. Gewasbeoordeling. Hinault (LA).

	Behandelingen	Gewashoogte cm	% vuur 19 juli	% vuur 26 juli	% vuur 2 aug	% vuur 9 aug
1	Praktijkschema	47	0,1 a	0,1 a	0,7 a	0,8 a
2	TLT beddenteelt	38	0,5 b	0,9 c	3,5 b	12,8 b
3	TLT ruggenteelt	-	0,5 b	0,5 b	2,8 ab	6,5 ab
	p-waarde	--	<0,001	<0,001	0,066	0,025
	Lsd	-	0,1	0,2	2,4	7,7

Tabel. Gewasbeoordeling. Hinault (LA)

	Behandelingen	% vuur 16 aug	% vuur 22 aug	% vuur 6 sept	% vuur 11 sept
1	Praktijkschema	3 a	6 a	63 a	81 a
2	TLT beddenteelt	21 c	25 b	88 B	96 b
3	TLT ruggenteelt	14 b	16 ab	78 ab	91 ab
	p-waarde	<0,001	0,012	0,028	0,031
	Lsd	5	10	17	10

Gedurende het groeiseizoen is bij alle behandelingen geen gewasreactie opgetreden. Het praktijkschema had een iets groenere gewaskleur. Rond de bloei is de gewashoogte gemeten. Het gewas van het praktijkschema leek voller en was een kleine 10 cm langer. Half juli was het eerste vuur in het gewas waargenomen. Vanaf de 1^e beoordeling tot aan de laatste beoordeling op 11 september had het praktijkschema het laagste percentage Botrytis. De Botrytis-aantasting bij de ruggenteelt was lager dan de beddenteelt.

Bolopbrengst

De bollen zijn 29 oktober 2024 gerooid en vervolgens verwerkt. Om een reëel beeld van de opbrengst te geven zijn de maatsorteringen uitgedrukt in procenten. Het aantal geplante bollen bij de ruggenteelt was nu eenmaal lager.

Bij het bepalen van de opbrengst is het percentage 14/op, 12-14, 10-12 en <10, het percentage geoogste bollen, het totaal gewicht en het gemiddeld bolgewicht vastgesteld. De resultaten van het totaal gewicht zijn uitgedrukt in kg en gemiddeld bolgewicht in gram.

Tabel. Bolopbrengst Hinault (LA)

	behandelingen	% >14	% 12-14	% 10-12	% <10	% geogst	totaal gewicht (kg)	gem bolgewicht	relatief bolgewicht
1	Praktijkschema	27 c	237	28 a	8 a	92 b	6,28 c	31,2 B	100
2	TLT beddenteelt	16 b	41	34 ab	9 a	83 ab	5,47 b	29,9 B	96
3	TLT ruggenteelt	5 a	35	39 b	22 b	81 a	3,85 a	23,8 A	76
	P-waarde	0,002	0,129	0,074	0,002	0,045	<0,001	<0,001	
	Lsd	8	n.s.	9	6	9	0,64	1,8	

Het praktijkschema had het hoogste gemiddelde bolgewicht en het hoogste percentage geogste bollen. De opbrengst van de ruggenteelt was het laagst.

Bolbehandeling

Bij de beoordeling van de bollen is hoofdzakelijk gelet op een aantasting door *Fusarium oxysporum* en *Cilindrocarpon* (schubrot). De resultaten van de bolbeoordeling staan vermeld in onderstaande tabel.

Tabel. Fusarium beoordeling Hinault (LA)

	Behandeling	% Fusarium
1	Praktijkschema	0,6
2	Toekomst lelie beddenteelt	0,8
3	Toekomst lelie ruggenteelt	0,2
	P-waarde	0,495
	Lsd	n.s

Bij de cultivar 'Hinault' was er geen aantoonbaar verschil tussen het praktijkschema en de toekomstbestendige lelieteelt. Schubrot is niet waargenomen.

Virustoets

Het uitgangsmateriaal bevatte 0,0 % LMoV en 0,0 % LSV. Voor de toetsing op virus zijn in januari 2025 van 100 bollen één schub afgebroken en opgestuurd naar BQ-Support. De schubben zijn getoetst op LMoV en LSV. De resultaten staan vermeld in procenten.

Tabel. Virustoets Hinault (LA)

	Behandeling	% LMoV	% LSV
1	Praktijkschema	0,5	0,0
2	Toekomst lelie beddenteelt	1,8	0,0
3	Toekomst lelie ruggenteelt	-	-

Het percentage LMoV lijkt bij de toekomstige lelieteelt te zijn toegenomen. LSV is niet waargenomen.

Foto Ruggenteelt



Foto Steelbreuk door wiedeg



Foto. Praktijkschema Pavia (11-8-2024)



Foto. Toekomstige lelieteelt beddenteelt Pavia (11-8-2024)



Cultivar 'Pavia' LA-hybride

Gewasbeoordeling

De 1^e bespuiting is uitgevoerd op 31 mei 2024. De laatste bespuiting tegen Botrytis is uitgevoerd op 13 september 2024. De bespuitingen om virusoverdracht te beperken zijn ook op 13 september beëindigd. Het praktijkschema is in totaal 15 maal gespoten tegen Botrytis gespoten en de toekomstbestendige lelieteelt 9 maal. Na 15 september was het gewas volledig afgestorven.

Tabel. Gewasbeoordeling. Pavia (LA)

	Behandelingen	Gewashoogte Cm	% vuur 3 aug	% vuur 11 aug	% vuur 18 aug	% vuur 25 aug
1	Praktijkschema	40	0,6 a	4 a	8 a	14 a
2	TLT beddenteelt	38	11,8 b	14 b	35 c	53 c
3	TLT ruggenteelt	-	4,0 ab	15 b	25 b	39 b
	p-waarde	--	0,055	0,043	<0,001	<0,001
	Lsd	-	8,9	9	9	5

Tabel. Gewasbeoordeling Pavia (LA)

	Behandelingen	% vuur 3 aug	% vuur 11 aug	% vuur 18 aug	% vuur 25 aug
1	Praktijkschema	20 a	36 a	86	93
2	TLT beddenteelt	61 c	73 b	99	100
3	TLT ruggenteelt	50 b	58 ab	99	100
	p-waarde	<0,001	0,019	0,307	0,358
	Lsd	6	22	n.s.	n.s.

Gedurende het groeiseizoen is bij alle behandelingen geen gewasreactie opgetreden. Het praktijkschema had een iets groenere kleur. Rond de bloei is de gewashoogte gemeten. Het gewas van het praktijkschema leek voller en was ongeveer 2 cm langer. Half juli was het eerste vuur in het gewas waargenomen. Vanaf de 1^e beoordeling tot aan de laatste beoordeling op 11 september had het praktijkschema het laagste percentage Botrytis. De Botrytis-aantasting bij de ruggenteelt was lager dan de beddenteelt.

Bolopbrengst

De bollen zijn 29 oktober 2024 gerooid en vervolgens verwerkt. Om een reëel beeld van de opbrengst te geven zijn de maatsorteringen uitgedrukt in procenten. Het aantal geplante bollen bij de ruggenteelt was nu eenmaal lager.

Bij het bepalen van de opbrengst is het percentage 14/op, 12-14, 10-12 en <10, het percentage geoogste bollen, het totaal gewicht en het gemiddeld bolgewicht vastgesteld. De resultaten van het totaal gewicht zijn uitgedrukt in kg en gemiddeld bolgewicht in gram.

Tabel. Bolopbrengst Pavia (LA)

	behandelingen	% >14	% 12-14	% 10-12	% <10	% geoogst	totaal gewicht (kg)	gem bolgewicht	relatief bolgew
1	Praktijkschema	26 b	44 b	26 a	4 a	100 b	6,79 b	30,8 b	100
2	TLT beddenteelt	26 b	37 ab	30 a	6 a	92 ab	6,30 b	31,1 b	101
3	TLT ruggenteelt	5 a	32 a	52 b	12 b	84 a	3,85 a	22,8 a	74
	P-waarde	0,004	0,015	0,010	<0,001	<0,001	<0,001	0,002	
	Lsd	11	7	14	3	10	1,05	3,6	

Het praktijkschema en de toekomstige lelieteelt op bedden hadden het hoogste gemiddelde bolgewicht en het hoogste percentage geogste bollen. Tussen deze 2 behandelingen waren de verschillen niet significant. Wel lijkt het aantal geogste bollen van de toekomstige lelieteelt op bedden lager. De opbrengst van de ruggenteelt was het laagst.

Bolbehandeling

Bij de beoordeling van de bollen is hoofdzakelijk gelet op een aantasting door *Fusarium oxysporum* en *Cilindrocarpon* (schubrot). De resultaten van de bolbeoordeling staan vermeld in onderstaande tabel.

Tabel. Fusarium beoordeling Pavia (LA)

	Behandeling	% Fusarium
1	Praktijkschema	0,0
2	Toekomst lelie beddenteelt	0,0
3	Toekomst lelie ruggenteelt	0,0
	P-waarde	-
	Lsd	-

De cultivar 'Pavia' was een gezond partij. Alle behandelingen waren vrij van Fusarium en schubrot.

Virustoets

Het uitgangsmateriaal bevatte 0,0 % LMoV en 0,0 % LSV. Voor de toetsing op virus zijn in januari 2025 van 100 bollen één schub afgebroken en opgestuurd naar BQ-Support. De schubben zijn getoetst op LMoV en LSV. De resultaten staan vermeld in procenten.

Tabel. Virustoets Pavia (LA)

	Behandeling	% LMoV	% LSV
1	Praktijkschema	0,0	0,0
2	Toekomst lelie beddenteelt	0,0	0,0
3	Toekomst lelie ruggenteelt	-	-

Zowel LMoV als LSV is in beide behandelingen niet waargenomen.

Cultivar 'Sorbonne' Oriëntal

Gewasbeoordeling

De 1^e bespuiting is uitgevoerd op 31 mei 2024. De laatste bespuiting tegen Botrytis is uitgevoerd op 5 september. De laatste bespuiting om virusoverdracht te beperken was op 30 september. Het praktijkschema is In totaal is 12 maal gespoten tegen Botrytis gespoten. De toekomstbestendige lelieteelt is niet tegen Botrytis elliptica gespoten.

Tabel. Gewasbeoordeling. Sorbonne (oriëntal)

	Behandelingen	Gewashoogte cm	% vuur 22-aug	% vuur 30-aug	% vuur 6-sep	% vuur 11-sep
1	Praktijkschema	38	0,0	0,0	0,1	0,1
2	TLT beddenteelt	35	0,2	0,3	0,5	0,9
3	TLT ruggenteelt	-	0,7	0,8	0,9	1,4
	p-waarde	--	0,260	0,132	0,113	0,266
	Lsd	-	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.

Tabel. Gewasbeoordeling Sorbonne (oriëntal)

	Behandelingen	% vuur 19-sep	% vuur 24-sep	% vuur 3-okt	% vuur 11-okt
1	Praktijkschema	2	3 a	14 a	53 a
2	TLT beddenteelt	8	18 b	59 b	88 b
3	TLT ruggenteelt	14	33 c	54 b	85 b
	p-waarde	0,147	<0,007	0,004	<0,001
	Lsd	n.s.	14	22	12

Gedurende het groeiseizoen is bij alle behandelingen geen gewasreactie opgetreden. Het praktijkschema had een iets groenere kleur. Rond de bloei is de gewashoogte gemeten. Het gewas van het praktijkschema leek voller en was ongeveer 3 cm langer.

Half augustus werd het eerste vuur in het gewas waargenomen. Tot aan half september waren de verschillen tussen de 3 methoden niet significant. Na half september tot aan de laatste beoordeling op 11 oktober had het praktijkschema het laagste percentage Botrytis. Tussen de ruggenteelt en beddenteelt van de toekomstige lelieteelt was de aantasting vergelijkbaar.

Bolopbrengst

De bollen zijn 29 november 2024 gerooid en vervolgens verwerkt. Om een reëel beeld van de opbrengst te geven zijn de maatsorteringen uitgedrukt in procenten. Het aantal geplante bollen bij de ruggenteelt was nu eenmaal lager.

Bij het bepalen van de opbrengst is het percentage 18/op, 16-18, 14-16, 12-14 en <12, het percentage geogste bollen, het totaal gewicht en het gemiddeld bolgewicht vastgesteld. De resultaten van het totaal gewicht zijn uitgedrukt in kg en gemiddeld bolgewicht in gram.

Tabel. Bolopbrengst Sorbonne (oriëntal)

	behandelingen	% >18	% 16-18	% 14-16	% 12-14	% <12
1	Praktijkschema	6 c	22 c	39	19 a	14 a
2	TLT beddenteelt	2 b	16 b	38	23 ab	22 b
3	TLT ruggenteelt	0 a	4 a	34	29 b	33 c
	P-waarde	<0,001	<0,001	0,394	0,063	<0,001
	Lsd	2	5	n.s.	8	6

Tabel. Bolopbrengst Sorbonne (oriëntal)

	behandelingen	% geogst	totaal gewicht (kg)	gem bolgewicht	relatief bolgewicht
1	Praktijkschema	92 b	8,19 b	47,9 c	100
2	TLT beddenteelt	97 c	7,73 b	43,2 b	90
3	TLT ruggenteelt	84 a	4,90 a	35,5 a	74
	P-waarde	<0,001	<0,001	<0,001	
	Lsd	4	0,57	2,4	

Het praktijkschema had het hoogste gemiddelde bolgewicht. Het hoogste percentage geogste bollen was bij de beddenteelt van de toekomstige lelieteelt. De opbrengst van de ruggenteelt was het laagst.

Bolbehandeling

Bij de beoordeling van de bollen is hoofdzakelijk gelet op een aantasting door *Fusarium oxysporum* en *Cilindrocarpon* (schubrot). De resultaten van de bolbeoordeling staan vermeld in onderstaande tabel.

Tabel. Fusarium beoordeling Oriental Sorbonne

	Behandeling	% Fusarium
1	Praktijkschema	6,4
2	Toekomst lelie beddenteelt	7,8
3	Toekomst lelie ruggenteelt	8,4
	P-waarde	0,295
	Lsd	n.s

Bij de cultivar 'Sorbonne' was er geen aantoonbaar verschil tussen het praktijkschema en de toekomstbestendige lelieteelt. Wel lijkt het percentage Fusarium bij het praktijkschema lager. Met 6-8% was een aanzienlijk deel van de bollen aangetast door Fusarium. Schubrot is niet waargenomen.

Virustoets

Het uitgangsmateriaal bevatte 0,0 % LMoV en 0,0 % LSV. Voor de toetsing op virus zijn in januari 2025 van 100 bollen één schub afgebroken en opgestuurd naar BQ-Support. De schubben zijn getoetst op LMoV en LSV. De resultaten staan vermeld in procenten.

Tabel. Virustoets 'Sorbonne' Oriëntal

	Behandeling	% LMoV	% LSV
1	Praktijkschema	0,0	0,0
2	Toekomst lelie beddenteelt	0,8	0,0
3	Toekomst lelie ruggenteelt	-	--

Het percentage LMoV lijkt bij de toekomstige lelieteelt te zijn toegenomen. LSV is niet waargenomen.

Foto. Praktijkschema Santander (24-9-2024)



Foto. Toekomstige lelieteelt beddenteelt Santander (24-9-2024)



Cultivar 'Santander' Oriëntal Gewasbeoordeling

De 1^e bespuiting is uitgevoerd op 31 mei 2024. De laatste bespuiting tegen Botrytis is uitgevoerd op 5 september. De laatste bespuiting om virusoverdracht te beperken was op 30 september. Het praktijkschema is In totaal is 12 maal gespoten tegen Botrytis gespoten. De toekomstbestendige lelieteelt is niet tegen Botrytis elliptica gespoten.

Tabel. Gewasbeoordeling. Santander (oriëntal)

	Behandelingen	Gewashoogte cm	% vuur 22-aug	% vuur 30-aug	% vuur 6-sep	% vuur 11-sep
1	Praktijkschema	42	0,0 a	0,0 a	0,2 a	0,5 a
2	TLT beddenteelt	32	0,2 b	0,2 ab	0,8 a	5,3 a
3	TLT ruggenteelt	-	0,2 b	0,3 b	6,0 b	11,3 b
	p-waarde	--	<0,001	0,049	0,045	0,013
	Lsd	-	0,1	0,2	4,8	5,9

Tabel. Gewasbeoordeling Santander (oriëntal)

	Behandelingen	% vuur 19-sep	% vuur 24-sep	% vuur 3-okt	% vuur 11-okt
1	Praktijkschema	3 a	5 a	24 a	73 a
2	TLT beddenteelt	25 b	43 b	76 b	94 b
3	TLT ruggenteelt	39 c	65 c	85 c	98 b
	p-waarde	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
	Lsd	9	13	7	13

Gedurende het groeiseizoen is bij alle behandelingen geen gewasreactie opgetreden. Het praktijkschema had een iets groenere kleur. Rond de bloei is de gewashoogte gemeten. Het gewas van het praktijkschema leek voller en was ongeveer 10 cm langer.

Half augustus werd het eerste vuur in het gewas waargenomen. Het praktijkschema had tot aan half oktober het laagste percentage Botrytis. Het vuurpercentage bij de ruggenteelt was hoger dan de beddenteelt van de toekomstige lelieteelt.

Bolopbrengst

De bollen zijn 29 november 2024 gerooid en vervolgens verwerkt. Om een reëel beeld van de opbrengst te geven zijn de maatsorteringen uitgedrukt in procenten. Het aantal geplante bollen bij de ruggenteelt was nu eenmaal lager.

Bij het bepalen van de opbrengst is het percentage 18/op, 16-18, 14-16, 12-14 en <12, het percentage geogste bollen, het totaal gewicht en het gemiddeld bolgewicht vastgesteld. De resultaten van het totaal gewicht zijn uitgedrukt in kg en gemiddeld bolgewicht in gram.

Tabel. Bolopbrengst Santander (oriëntal)

	behandelingen	% >18	% 16-18	% 14-16	% 12-14	% <12
1	Praktijkschema	13 b	20 b	29	19 a	20 a
2	TLT beddenteelt	9 b	19 b	30	23 ab	19 a
3	TLT ruggenteelt	3 a	9 a	26	26 b	36 b
	P-waarde	0,002	0,015	0,491	0,079	<0,001
	Lsd	4	7	n.s.	6	6

Tabel. Bolopbrengst Santander (oriëntal)

	behandelingen	% geogst	totaal gewicht (kg)	gem bolgewicht	relatief bolgewicht
1	Praktijkschema	82 b	7,89 c	50,1 c	100
2	TLT beddenteelt	75 ab	6,77 b	47,2 b	94
3	TLT ruggenteelt	65 a	4,06 a	35,9 a	72
	P-waarde	0,036	<0,001	<0,001	
	Lsd	12	1,07	2,8	

Het praktijkschema had het hoogste gemiddelde bolgewicht en het hoogste percentage geogste bollen. Het gemiddelde bolgewicht en het percentage geogste bollen was bij de beddenteelt van de toekomstige lelieteelt hoger dan de ruggenteelt.

Bolbehandeling

Bij de beoordeling van de bollen is hoofdzakelijk gelet op een aantasting door *Fusarium oxysporum* en *Cilindrocarpon* (schubrot). De resultaten van de bolbeoordeling staan vermeld in onderstaande tabel.

Tabel. Fusarium beoordeling Oriëntal Santander

	Behandeling	% Fusarium
1	Praktijkschema	3,0
2	Toekomst lelie beddenteelt	3,7
3	Toekomst lelie ruggenteelt	2,6
	P-waarde	0,717
	Lsd	n.s.

Bij de cultivar 'Santander' was er geen aantoonbaar verschil tussen het praktijkschema en de toekomstbestendige lelieteelt. Met rond 3% was er bij alle behandelingen een gedeelte van de bollen door Fusarium aangetast. Schubrot is niet waargenomen.

Virustoets

Het uitgangsmateriaal bevatte 0,0 % LMoV en 0,0 % LSV. Voor de toetsing op virus zijn in januari 2025 van 100 bollen één schub afgebroken en opgestuurd naar BQ-Support. De schubben zijn getoetst op LMoV en LSV. De resultaten staan vermeld in procenten.

Tabel. Virustoets 'Santander' Oriëntal

	Behandeling	% LMoV	% LSV
1	Praktijkschema	1,3	0,0
2	Toekomst lelie beddenteelt	0,3	0,0
3	Toekomst lelie ruggenteelt	-	-

Het percentage LMoV lijkt bij het praktijkschema te zijn toegenomen. LSV is niet waargenomen.

Cultivar 'Moldano' OT-hybride

Gewasbeoordeling

De 1^e bespuiting is uitgevoerd op 31 mei 2024. De laatste bespuiting tegen Botrytis is uitgevoerd op 5 september. De laatste bespuiting om virusoverdracht te beperken was op 30 september. Het praktijkschema is In totaal is 12 maal gespoten tegen Botrytis gespoten. De toekomstbestendige lelieteelt is niet tegen Botrytis elliptica gespoten.

Tabel. Gewasbeoordeling. Moldano (OT)

	Behandelingen	Gewashoogte cm	% vuur 9 aug	% vuur 22 aug	% vuur 30 aug	% vuur 6 sep
1	Praktijkschema	40	0,1 a	0,1 a	0,1	0,1 a
2	TLT beddenteelt	34	0,2 b	0,2 b	0,3	0,6 b
3	TLT ruggenteelt	-	0,1 ab	0,2 ab	0,2	0,8 b
	p-waarde	--	<0,001	0,049	0,045	0,013
	Lsd	-	0,1	0,2	4,8	5,9

Tabel. Gewasbeoordeling Moldano (OT)

	Behandelingen	% vuur 11 sep	% vuur 19 sep	% vuur 24 sep	% vuur 3 okt	% vuur 11 okt
1	Praktijkschema	0,1 a	2,0	3 a	23 a	61 a
2	TLT beddenteelt	1,8 b	5,0	11 ab	35 ab	75 b
3	TLT ruggenteelt	1,5 b	5,5	13 b	38 b	73 ab
	p-waarde	0,007	0,134	0,096	0,089	0,092
	Lsd	0,9	3,9	9	14	13

Gedurende het groeiseizoen is bij alle behandelingen geen gewasreactie opgetreden. Het praktijkschema had een iets groenere kleur. Rond de bloei is de gewashoogte gemeten. Het gewas van het praktijkschema leek voller en was ongeveer 6 cm langer.

Begin augustus werd het eerste vuur in het gewas waargenomen. Het praktijkschema had tot aan half oktober het laagste percentage Botrytis. Tussen de ruggenteelt en beddenteelt van de toekomstige lelieteelt was de aantasting vergelijkbaar.

Bolopbrengst

De bollen zijn 29 november 2024 gerooid en vervolgens verwerkt. Om een reëel beeld van de opbrengst te geven zijn de maatsorteringen uitgedrukt in procenten. Het aantal geplante bollen bij de ruggenteelt was nu eenmaal lager.

Bij het bepalen van de opbrengst is het percentage 18/op, 16-18, 14-16, 12-14 en <12, het percentage geogste bollen, het totaal gewicht en het gemiddeld bolgewicht vastgesteld. De resultaten van het totaal gewicht zijn uitgedrukt in kg en gemiddeld bolgewicht in gram.

Tabel. Bolopbrengst Moldano (OT)

	behandelingen	% >18	% 16-18	% 14-16	% 12-14	% <12
1	Praktijkschema	4	15 b	36	30	15 a
2	TLT beddenteelt	4	13 b	36	31	16 a
3	TLT ruggenteelt	1	7 a	30	35	27 b
	P-waarde	0,080	0,018	0,093	0,717	0,004
	Lsd	n.s.	5	n.s.	n.s.	6

Tabel. Bolopbrengst Moldano (OT)

	behandelingen	% geogst	totaal gewicht (kg)	gem bolgewicht	relatief bolgewicht
1	Praktijkschema	80 c	6,89 b	46,4 b	100
2	TLT beddenteelt	61 a	5,13 a	46,6 b	100
3	TLT ruggenteelt	70 b	4,69 a	39,2 a	84
	P-waarde	0,004	0,003	0,002	
	Lsd	8	0,94	3,1	

Het praktijkschema had het hoogste percentage geogste bollen. Het gemiddelde bolgewicht was van het praktijkschema en bij de beddenteelt van de toekomstige lelieteelt statistisch gelijk. De opbrengst van de ruggenteelt was het laagst.

Bolbehandeling

Bij de beoordeling van de bollen is hoofdzakelijk gelet op een aantasting door *Fusarium oxysporum* en *Cilindrocarpon* (schubrot). De resultaten van de bolbeoordeling staan vermeld in onderstaande tabel.

Tabel. Fusarium beoordeling OT Moldano

	Behandeling	% Fusarium
1	Praktijkschema	6,5
2	Toekomst lelie beddenteelt	8,3
3	Toekomst lelie ruggenteelt	4,8
	P-waarde	0,515
	Lsd	n.s

Bij de cultivar 'Moldano' was er geen aantoonbaar verschil tussen het praktijkschema en de toekomstbestendige lelieteelt. Met 6-8% was een aanzienlijk deel van de bollen aangetast door Fusarium. Schubrot is niet waargenomen.

Virustoets

Het uitgangsmateriaal bevatte 0,0 % LMoV en 0,0 % LSV. Voor de toetsing op virus zijn in januari 2025 van 100 bollen één schub afgebroken en opgestuurd naar BQ-Support. De schubben zijn getoetst op LMoV en LSV. De resultaten staan vermeld in procenten.

Tabel. Virustoets 'Moldano' (OT-hybride)

	Behandeling	% LMoV	% LSV
1	Praktijkschema	1,0	0,0
2	Toekomst lelie beddenteelt	0,3	0,0
3	Toekomst lelie ruggenteelt	-	-

Het percentage LMoV lijkt bij de toekomstige lelieteelt te zijn toegenomen. LSV is niet waargenomen.

Foto. Praktijkschema Corvette (24-9-2024)



Foto. Toekomstige lelieteelt beddenteelt Corvette (11-8-2024)



Cultivar 'Corvette' OT-hybride

Gewasbeoordeling

De 1^e bespuiting is uitgevoerd op 31 mei 2024. De laatste bespuiting tegen Botrytis is uitgevoerd op 5 september. De laatste bespuiting om virusoverdracht te beperken was op 30 september. Het praktijkschema is In totaal is 12 maal gespoten tegen Botrytis gespoten. De toekomstbestendige lelieteelt is niet tegen Botrytis elliptica gespoten.

Tabel. Gewasbeoordeling. Corvette (OT)

	Behandelingen	Gewashoogte cm	% vuur 9 aug	% vuur 22 aug	% vuur 30 aug	% vuur 6 sep
1	Praktijkschema	55	0,0 a	0,0	0,1	0,1
2	TLT beddenteelt	52	0,5 b	0,8	1,6	3,9
3	TLT ruggenteelt	-	0,1 ab	0,2	0,5	2,8
	p-waarde	--	0,052	0,125	0,125	0,198
	Lsd	-	0,4	n.s.	n.s.	n.s.

Tabel. Gewasbeoordeling Corvette (OT)

	Behandelingen	% vuur 11 sep	% vuur 19 sep	% vuur 24 sep	% vuur 3 okt	% vuur 11 okt
1	Praktijkschema	0,4 a	2 a	8 a	33 a	71 a
2	TLT beddenteelt	6,3 b	23 c	34 b	69 b	85 b
3	TLT ruggenteelt	4,5 ab	15 b	34 b	71 b	81 ab
	p-waarde	0,039	<0,001	<0,001	<0,001	0,083
	Lsd	4,3	7	8	7	13

Gedurende het groeiseizoen is bij alle behandelingen geen gewasreactie opgetreden. Het praktijkschema had een iets groenere kleur. Rond de bloei is de gewashoogte gemeten. Het gewas van het praktijkschema leek voller en was ongeveer 3 cm langer.

Begin augustus werd het eerste vuur in het gewas waargenomen. Het praktijkschema had tot aan half oktober het laagste percentage Botrytis. De Botrytis-aantasting bij de ruggenteelt lijkt iets lager dan bij beddenteelt van de toekomstige lelieteelt.

Bolopbrengst

De bollen zijn 29 november 2024 gerooid en vervolgens verwerkt. Om een reëel beeld van de opbrengst te geven zijn de maatsorteringen uitgedrukt in procenten. Het aantal geplante bollen bij de ruggenteelt was nu eenmaal lager.

Bij het bepalen van de opbrengst is het percentage 18/op, 16-18, 14-16, 12-14 en <12, het percentage geogste bollen, het totaal gewicht en het gemiddeld bolgewicht vastgesteld. De resultaten van het totaal gewicht zijn uitgedrukt in kg en gemiddeld bolgewicht in gram.

Tabel. Bolopbrengst Corvette (OT)

	behandelingen	% >18	% 16-18	% 14-16	% 12-14	% <12
1	Praktijkschema	9 b	25 ab	40	19 a	7 a
2	TLT beddenteelt	9 b	26 b	36	21 a	8 a
3	TLT ruggenteelt	3 a	17 a	33	29 b	18 b
	P-waarde	0,002	0,015	0,491	0,079	<0,001
	Lsd	4	7	n.s.	6	6

Tabel. Bolopbrengst Corvette (OT)

	behandelingen	% geogst	totaal gewicht (kg)	gem bolgewicht	relatief bolgewicht
1	Praktijkschema	96	11,07 c	58,2 b	100
2	TLT beddenteelt	93	10,27 b	57,2 b	98
3	TLT ruggenteelt	91	7,56 a	46,8 a	80
	P-waarde	0,187	<0,001	<0,001	
	Lsd	n.s.	1,07	2,8	

Tussen het praktijkschema en bij de beddenteelt van de toekomstige lelieteelt was de opbrengst en het aantal geogste bollen statistisch gelijk. De opbrengst van de ruggenteelt was het laagst.

Bolbehandeling

Bij de beoordeling van de bollen is hoofdzakelijk gelet op een aantasting door *Fusarium oxysporum* en *Cilindrocarpon* (schubrot). De resultaten van de bolbeoordeling staan vermeld in onderstaande tabel.

Tabel. Fusarium beoordeling Corvette (OT)

	Behandeling	% Fusarium
1	Praktijkschema	0,8
2	Toekomst lelie beddenteelt	2,5
3	Toekomst lelie ruggenteelt	1,4
	P-waarde	0,099
	Lsd	n.s.

Bij de cultivar 'Corvette' waren de verschillen niet significant, wel lijkt de aantasting bij het praktijkschema lager dan bij de toekomstbestendige lelieteelt. Schubrot is niet waargenomen.

Virustoets

Het uitgangsmateriaal bevatte 0,0 % LMoV en 0,0 % LSV. Voor de toetsing op virus zijn in januari 2025 van 100 bollen één schub afgebroken en opgestuurd naar BQ-Support. De schubben zijn getoetst op LMoV en LSV. De resultaten staan vermeld in procenten.

Tabel. Virustoets 'Corvette' (OT-hybride)

	Behandeling	% LMoV	% LSV
1	Praktijkschema	0,3	0,0
2	Toekomst lelie beddenteelt	0,3	0,0
3	Toekomst lelie ruggenteelt	-	-

Het percentage LMoV was bij het praktijkschema en bij de toekomstige lelieteelt gelijk. LSV is niet waargenomen.

Frank Kreuk, Verify

Hans Kok, Delphy



3. VIRUSGEVOELIGHEID SORTIMENT LELIE.

Inleiding

Twee belangrijke poty-virusziekten in lelie zijn Leliemozaïekvirus (LMOV) en Lelielatentvirus (LSV). Planten aangetast door LMOV vertonen een streperige bontheid of een mozaïekpatroon. LSV kenmerkt zich door een geremde groei, waarbij de planten korter blijven en de bloemen kleiner. Bovendien zijn de bloemen en bladeren fletser van kleur en sterven de onderste bladeren eerder af. Een aantasting van virus kan in de teelt een flinke opbrengstderving veroorzaken. In de broeierij zijn met LMOV besmette bollen waardeloos en is de kwaliteit van LSV besmette bollen minder dan van gezonde bollen.

In 2022 is op initiatief van Stichting ROL extra informatie verzameld over de vatbaarheid voor LMOV en LSV in lelies. De BKD heeft inzicht gegeven in de virusbesmettingen in het gehele assortiment van de afgelopen zeven jaar. In alle grote groepen komen lelies voor die in al die jaren niet besmet zijn geraakt met LMOV of LSV of PIAMV. Daarnaast is er een enquête gehouden onder veredelaars en leliekwekers waarbij gevraagd naar de minst virusgevoelige leliecultivars in hun sortiment.

Onder andere de poty-virussen LMOV en LSV vormen momenteel een probleem in de lelieteelt. Deze virussen worden in de lelieteelt momenteel beheerst door vanaf opkomst ten minste wekelijks het gewas te behandelen met insecticiden en minerale olie. Uit onderzoek o.a. op het proefveld van ROL blijkt dat de regelmatige inzet van minerale olie de basis is voor het beperken van de virusbesmettingen. Het effect wordt iets versterkt door de inzet van insecticiden. Lelietelers gebruiken minerale olie om een dun filmlaagje aan te brengen op het gewas, waardoor de virusdeeltjes in de filmlaag achterblijven en niet verder verspreid worden. Minerale olie staat bekend om een uiterst lage milieubelasting, een belasting van 0 (nihil) voor waterleven en grondwater. Skal heeft minerale olie geplaatst op de inputlijst voor de biologische landbouw. Middelen uit de biologische teelt vallen in de systematiek van het CBS onder de chemische gewasbeschermingsmiddelen.

Door maatschappelijke organisaties worden helaas twee specifieke kritiekpunten ingebracht als het gaat over de lelieteelt. De snelle afbraak van minerale olie dwingt telers namelijk minimaal één keer per week terug te komen voor een bespuiting. Dat levert daardoor tenminste 20 spuitbewegingen in het seizoen op. Deze frequentie stoort verontruste burgers. Tevens wordt door hen de hoeveelheid toegerekende kilo's gewasbeschermingsmiddelen als erg hoog ervaren. Om tegemoet te komen aan deze bezwaren zou de inzet van minerale olie achterwege moeten blijven. Dat kan alleen als in de praktijk cultivars met een hoge weerstand worden geteeld.

Daarnaast staan insecticiden, die tot de chemische gewasbescherming behoren, ter discussie. In dit onderzoek wordt gekeken of er cultivars geteeld kunnen worden zonder. Wanneer de chemische gewasbescherming in de toekomst beperkt zal worden of zelfs verdwijnt, zal raskeuze een belangrijke vorm van bedrijfsstrategie worden. Het weglaten van minerale olie en (zoveel mogelijk) zonder insecticiden vereist dat er een assortiment geteeld wordt waarbij de poty-virussen te beheersen zijn zonder het gebruik van chemische gewasbescherming. Het doel van het onderzoek is om te bepalen welke cultivars geschikt zijn voor een toekomstbestendige teelt met betrekking tot poty-virussen. Naar verwachting verliezen veel

insecticiden in de komende jaren de toelating. Hierdoor is de vatbaarheid voor poty-virussen van de cultivar meer van belang.

De lijst met de te toetsen cultivars is samengesteld uit de gegevens van de BKD en de resultaten uit de enquête die onder veredelaars en leliekwekers is gehouden.

Vertify heeft in het teeltseizoen 2023, in opdracht van Stichting ROL, onderzoek gedaan naar de weerbaarheid van 20 leliecultivars op LMoV en LSV. In dit verslag zijn de resultaten van het onderzoek uitgewerkt. De proef staat bij Vertify geregistreerd onder nummer 230150.

Proefopzet

Voor de proef zijn in het voorjaar van 2023 bij diverse bedrijven 20 leliecultivars verzameld van plantmaat 4-6. Vanwege de kosten is het uitgangsmateriaal niet op LMoV en LSV getoetst. Wel is aan de leliekwekers gevraagd om gezond materiaal te leveren. Om het goed vergelijk te kunnen maken zijn 2 virusgevoelige cultivars (LA-hybride 'Brindisi' en OT-hybride 'Conca d'Or') meegenomen. Deze cultivars zijn na het 1^e teeltseizoen gerooid en getoetst op LMoV en LSV. In 2024 is de opbrengst wederom geplant. Na het 2^e jaar wordt het geogoste materiaal wederom getoetst op LMoV en LSV. Om de virusdruk te verhogen zijn tussen de diverse veldjes 20 viruszieke bollen geplant.

De cultivars zijn in 2 gedeelten opgeplant. Het ene gedeelte is niet tegen virus behandeld en het andere gedeelte alleen met minerale olie. In totaal is, in een 7-daags schema, 18 maal met 6,25 l/ha Olie H gespoten. Het proefveld is standaard tegen *Botrytis elliptica* en onkruid behandeld.

foto. LMoV bij lelie (LA-hybride)



Tabel. Testcultivars

	Groep	Cultivar
1	LA	Caesars Palace
2	LA	Eremo
3	LA	Honesty
4	Or	Tourega
5	LA	Nashville
6	LA	Serrada
7	OT	Touchstone
8	OT	Lovestown
9	OT	Profundo
10	OT	Tisento
11	OT	Red Desire
12	Oriëntal	Roselily Isabella
13	LA	Lentella
14	LA	Pokerface
15	Oriëntal	Corvara
16	Oriëntal	Pasific Ocean
17	OT	Gracefull
18	OT	Conca d'Or (vatbaar)
19	LA	Brindisi (vatbaar)
20	Or	Siberia

Waarnemingen

De bollen worden zowel na het 1^e als het 2^e jaar door de BQ-Support getoetst op de virustypen LMoV en LSV. De opbrengst wordt niet bepaald.

Foto. Overzicht proefveld eind juli 2023



RESULTATEN 2023

Weeromstandigheden seizoen 2023

Met een gemiddelde temperatuur van circa 13,0 °C week de temperatuur in mei 2023 nauwelijks af van het langjarig gemiddelde van 13,4 °C. Met gemiddeld in Vledder 96 millimeter neerslag tegen een langjarig gemiddelde van 55 millimeter. Met gemiddeld over het land 255 uren zon tegen een langjarig gemiddelde van 225 uur was de maand mei vrij zonnig.

Met een gemiddelde temperatuur van 18,8 °C tegen normaal 16,2 °C was het de warmste junimaand sinds 1901. Met gemiddeld over het land 6 mm neerslag tegen normaal 66 mm was de maand zeer droog. Met gemiddeld over het land 328 uren zon tegen 214 uur normaal was de maand extreem zonnig.

Met 18,0 °C in De Bilt lag de gemiddelde temperatuur net iets onder het klimatologische gemiddelde van 18,3 °C en was de maand juli qua temperatuur vrij normaal te noemen.

Met in Vledder 100 millimeter tegen normaal 78 millimeter was juli nat. De hoeveelheid zonneschijn week in juli nauwelijks af van het klimatologische gemiddelde, met gemiddeld over het land 213 uren zon tegen 220 zonuren normaal.

Augustus was met een gemiddelde temperatuur van 15,9 °C tegen normaal 17,9 °C koel. Met in Vledder 96 mm neerslag tegen een langjarig gemiddelde van 83 mm. De zonneschijn was met landelijk gemiddeld 209 uur zon (normaal 205 uur) normaal.

September was zeer warm met een gemiddelde temperatuur van 16,2 °C tegen een langjarig gemiddelde van 14,7 °C. Met 51 mm tegen 73 mm normaal was september vrij droog. In De Bilt scheen de zon 199 uur tegen 153 uur normaal.

Met een gemiddelde temperatuur van 12,6 °C, tegen 10,9 °C normaal, was oktober zeer zacht. viel 150 mm neerslag, twee keer zoveel als normaal (75 mm). Oktober was aan de sombere kant, met gemiddeld over het land 111 uren zon tegen 120 zonuren normaal.

Algemeen

Spuitdata

Bespuiting	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Datum	25-5	1-6	7-6	15-6	21-6	29-6	6-7	13-7	20-7

Bespuiting	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Datum	27-7	3-8	10-8	15-8	22-8	29-8	5-9	13-9	20-9

Tabel. Teeltgegevens

Plantmaat	4-5, 4-6
Plantdatum	20 april 2023
Oogstdatum	Begin december 2023
Aantal herhalingen	1
Veldlengte	3 m + 1 m pad
Veldbreedte	1 m + 0,5 m pad
Proefplaats	De Jaren Vledder

Virusaantasting 2023

Voor de toetsing op virus zijn maart 2024 van 100 bollen één schub afgebroken en opgestuurd naar BQ-Support. De schubben zijn getoetst op LMoV en LSV. De resultaten (in procenten) van de virustoets zijn vermeld in onderstaande tabel.

Tabel. Toetscultivars + virustoets 1^e jaar (2023)

	Groep	Cultivar	behandeling	% LMoV	% LSV
1	LA	Caesars Palace	geen minerale olie	0,0	1,0
2	LA	Eremo	geen minerale olie	0,0	0,0
3	LA	Honesty	geen minerale olie	0,0	1,0
4	OT	Tourega	geen minerale olie	0,0	1,1
5	LA	Nashville	geen minerale olie	0,0	3,1
6	LA	Serrada	geen minerale olie	0,0	2,0
7	OT	Touchstone	geen minerale olie	8,0	0,0
8	OT	Loverstown	geen minerale olie	6,0	3,0
9	OT	Profundo	geen minerale olie	12,0	0,0
10	OT	Tisento	geen minerale olie	0,0	0,0
11	OT	Red Desire	geen minerale olie	7,0	0,0
12	Oriëntal	Roselily Isabella	geen minerale olie	1,0	0,0
13	LA	Lentella	geen minerale olie	0,0	0,0
14	LA	Pokerface	geen minerale olie	0,0	0,0
15	Oriëntal	Corvara	geen minerale olie	3,2	2,1
16	Oriëntal	Pasific Ocean	geen minerale olie	1,0	0,0
17	OT	Gracefull	geen minerale olie	30,0	0,0
18	OT	Conca d'Or (vatbaar)	geen minerale olie	0,0	0,0
19	LA	Brindisi (vatbaar)	geen minerale olie	31,0	2,0
20	Or	Siberia	geen minerale olie	0,0	0,0
	Groep	Cultivar	behandeling	% LMoV	% LSV
1	LA	Caesars Palace	Minerale olie	0,0	0,0
2	LA	Eremo	Minerale olie	0,0	0,0
3	LA	Honesty	Minerale olie	0,0	0,0
4	Or	Tourega	Minerale olie	1,0	0,0
5	LA	Nashville	Minerale olie	0,0	1,0
6	LA	Serrada	Minerale olie	0,0	1,0
7	OT	Touchstone	Minerale olie	1,0	0,0
8	OT	Loverstown	Minerale olie	7,0	0,0
9	OT	Profundo	Minerale olie	4,0	0,0
10	OT	Tisento	Minerale olie	0,0	0,0
11	OT	Red Desire	Minerale olie	0,0	0,0
12	Oriëntal	Roselily Isabella	Minerale olie	1,0	0,0
13	LA	Lentella	Minerale olie	0,0	0,0
14	LA	Pokerface	Minerale olie	1,0	0,0
15	Oriëntal	Corvara	Minerale olie	1,0	1,0
16	Oriëntal	Pasific Ocean	Minerale olie	0,0	0,0
17	OT	Gracefull	Minerale olie	0,0	0,0
18	OT	Conca d'Or (vatbaar)	Minerale olie	0,0	0,0
19	LA	Brindisi (vatbaar)	Minerale olie	4,2	0,0
20	Or	Siberia	Minerale olie	0,0	0,0

In het onbehandelde gedeelte bleven de cultivars: Eremo, Tisento, Lentella, Pokerface, Conca d'Or en Siberia vrij van LMoV en LSV.

In het gedeelte waarin alleen met Olie H is gespoten bleven de cultivars: Cesars Palace, Eremo, Honesty, Tisento, Red Desire, Lentella, Pasific Ocean, Gracefull, Conca d'Or en Siberia vrij van LMoV en LSV.

Vreemd genoeg was Pokerface onbehandeld vrij van virus en had de behandeling met Olie H 1,0% LMoV. Conca d'Or staat bekend als vatbaar maar bleef zowel in het niet behandelde gedeelte als bij Olie H vrij van LMoV en LSV.

Vatbare cultivars zijn: Brindisi, Profundo, Gracefull, Touchstone, Loverstown en Red Desire.

Resultaten 2024

Algemeen

De cultivars zijn in 2 gedeelten opgeplant. Het ene gedeelte is niet tegen virus behandeld en het andere gedeelte alleen met minerale olie. In totaal is, in een 7-daags schema, 19 maal met 6,25 l/ha Olie H gespoten. Het proefveld is standaard tegen *Botrytis elliptica* en onkruid behandeld. Om de virusdruk te verhogen zijn tussen de diverse veldjes 20 viruszieke bollen geplant.

Spuitdata 2024

Bespuiting	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Datum	31-5	6-6	12-6	19-6	25-6	2-7	10-7	17-7	23-7	1-8

Bespuiting	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
Datum	8-8	15-8	22-8	29-8	5-9	13-9	19-9	24-9	3-10	

Tabel. Teeltgegevens

Plantmaat	Opbrengst van 2023
Plantdatum	28 april 2024
Oogstdatum	28 november 2024
Aantal herhalingen	1
Veldlengte	3 m + 1 m pad
Veldbreedte	1 m + 0,5 m pad
Proefplaats	De Jaren Vledder

Ook al is het hier geen onderdeel van de proef zien we telkens in virusproeven dat behandelingen die met minerale olie gespoten worden minder gevoelig zijn voor *Botrytis elliptica* (vuur).

Foto . Eremo Minerale olie



Foto . Eremo geen minerale olie



Virusaantasting 2024

Voor de toetsing op virus zijn januari 2025 van 100 bollen één schub afgebroken en opgestuurd naar BQ-Support. De schubben zijn getoetst op LMoV en LSV. De resultaten (in procenten) van de virustoets zijn vermeld in onderstaande tabel.

Tabel. Toetscultivars + virustoets 2^e jaar (2024)

	Groep	Cultivar	behandeling	% LMoV	% LSV
1	LA	Caesars Palace	geen minerale olie	0,0	1,0
2	LA	Eremo	geen minerale olie	0,0	1,0
3	LA	Honesty	geen minerale olie	0,0	2,0
4	OT	Tourega	geen minerale olie	1,0	0,0
5	LA	Nashville	geen minerale olie	0,0	14,0
6	LA	Serrada	geen minerale olie	16,0	3,0
7	OT	Touchstone	geen minerale olie	23,0	0,0
8	OT	Loverstown	geen minerale olie	12,6	3,2
9	OT	Profundo	geen minerale olie	30,0	0,0
10	OT	Tisento	geen minerale olie	0,0	1,0
11	OT	Red Desire	geen minerale olie	3,0	5,0
12	Oriëntal	Roselily Isabella	geen minerale olie	13,0	2,0
13	LA	Lentella	geen minerale olie	0,0	2,2
14	LA	Pokerface	geen minerale olie	2,2	5,5
15	Oriëntal	Corvara	geen minerale olie	7,0	2,0
16	Oriëntal	Pasific Ocean	geen minerale olie	2,0	0,0
17	OT	Gracefull	geen minerale olie	94,0	4,0
18	OT	Conca d'Or (vatbaar)	geen minerale olie	1,0	3,0
19	LA	Brindisi (vatbaar)	geen minerale olie	68,6	4,7
20	Or	Siberia	geen minerale olie	0,0	1,0
	Groep	Cultivar	behandeling	% LMoV	% LSV
1	LA	Caesars Palace	Minerale olie	0,0	0,0
2	LA	Eremo	Minerale olie	0,0	1,0
3	LA	Honesty	Minerale olie	0,0	0,0
4	Or	Tourega	Minerale olie	0,0	0,0
5	LA	Nashville	Minerale olie	0,0	1,0
6	LA	Serrada	Minerale olie	0,0	0,0
7	OT	Touchstone	Minerale olie	6,1	0,0
8	OT	Loverstown	Minerale olie	2,0	0,0
9	OT	Profundo	Minerale olie	9,0	1,0
10	OT	Tisento	Minerale olie	0,0	0,0
11	OT	Red Desire	Minerale olie	3,0	0,0
12	Oriëntal	Roselily Isabella	Minerale olie	0,0	0,0
13	LA	Lentella	Minerale olie	0,0	0,0
14	LA	Pokerface	Minerale olie	0,0	0,0
15	Oriëntal	Corvara	Minerale olie	2,5	0,0
16	Oriëntal	Pasific Ocean	Minerale olie	0,0	0,0
17	OT	Gracefull	Minerale olie	21,0	0,0
18	OT	Conca d'Or (vatbaar)	Minerale olie	0,0	0,0
19	LA	Brindisi (vatbaar)	Minerale olie	11,3	1,0
20	Or	Siberia	Minerale olie	0,0	0,0

In het onbehandelde gedeelte was geen enkele cultivar vrij van beide virussoorten.
De cultivars: Cesars Palace, Eremo, Honesty, Nashville, Tisento, Lentella, Pokerface en Siberia waren alleen vrij van LMoV.
Alleen vrij van LSV waren: Tourega, Touchstone en Pasific Ocean.

In het gedeelte waarin alleen met Olie H is gespoten bleven de cultivars: Cesars Palace, Honesty, Tourega, Serrada, Tisento, Roeselily Isabella, Lentella, Pokerface, Pasific Ocean, Conca d'Or en Siberia vrij van LMoV en LSV.
Daarnaast waren Eremo en Nashville alleen vrij van LMoV. De cultivars: Loverstown, Touchstone, Red Desire, Corvara en Gracefull waren alleen vrij van LSV.

Vatbare cultivars zijn: Brindisi, Profundo, Gracefull, Touchstone, Loverstown en Red Desire.

Foto. Bloemsymptoom LMoV 'Brindisi'



Frank Kreuk, Vertify

5. PPS DUURZAME BEHEERSING VAN ONKRUIDEN IN LELIE

Inleiding

Beheersing van onkruid is noodzakelijk om opbrengstverliezen te beperken. Het niet beheersen van onkruiden in de bollenteelt leidt tot overwoekering van het gewas met als gevolg opbrengstderving en kwaliteitsverlies. Om onkruiden te beheersen worden momenteel vooral chemisch-synthetische gewasbeschermingsmiddelen ingezet. Het gebruik van dergelijke middelen kan leiden tot limiet-overschrijdende emissies van middelen naar het bodem- en oppervlaktewater en andere nadelige effecten op het milieu. De inzet van chemisch-synthetische middelen zal verder beperkt moeten worden omdat er vanuit de maatschappij een toenemende vraag is naar duurzaam en veilig (voor mens, dier en milieu) geproduceerd voedsel. De werkzame stof glyfosaat (hoofdbestanddeel van Roundup) wordt ingezet om onkruiden te bestrijden. Al jaren wordt er kritiek geuit op het gebruik van dit middel vanwege mogelijke negatieve gevolgen voor de gezondheid van mens, dier en milieu. De EU wil het gebruik van glyfosaat beperken en mogelijk binnen niet al te lange termijn verbieden. Eind 2023 heeft de EU besloten om de toelating van glyfosaat met 10 jaar te verlengen. Ook een aantal andere toegelaten gewasbeschermingsmiddelen, die ook worden ingezet tegen onkruid, worden naar verwachting binnen enkele jaren verboden. De afwezigheid van dergelijke middelen zal zonder alternatieven tot opbrengstvermindering leiden.

In de meerjarige (2020-2024) PPS Duurzame Onkruidbeheersing worden in akkerbouw, bloembollen en in glasteelten innovatieve en duurzame methodieken onderzocht op hun effectiviteit bij het beheersen van onkruid. In de huidige praktijk is de aanpak van onkruid vooral gericht op de directe bestrijding van onkruiden. In dit project wordt juist nieuwe kennis opgebouwd over systeemstrategieën; diverse individuele methodieken gecombineerd worden ingezet om de druk van onkruid te beheersen, om zo een aanzienlijke vermindering van het aandeel chemisch-synthetische middelen te realiseren. Einddoelstelling van dit project is om de afhankelijkheid van chemisch-synthetische onkruidbestrijdingsmiddelen - en in het bijzonder glyfosaat - te verminderen door duurzamer de onkruiddruk te verlagen of de onkruiden beter te beheersen met behoud van productiviteit en kwaliteit van het gewas.

In de proef onkruidbestrijding lelie, onderdeel van de PPS Duurzame Onkruidbeheersing, is gekeken naar de effectiviteit van diverse strategieën bij de bestrijding van het onkruid in lelies en de gevolgen voor de bolopbrengst. De effectiviteit van de verschillende behandelingen is gemeten door van iedere behandeling de hoeveelheid onkruid en de opbrengst te bepalen. In dit verslag zijn de resultaten van het onderzoek uitgewerkt.

Proefopzet

De proef is aangelegd op een perceel aan De Jaren in Vledder. De grondsoort is dekzand met een organische stofgehalte van 8,4 % en een pH van 5,3. De lelies zijn op 26 april 2024 geplant op een diepte van 12 cm. De grondbewerking bestond uit spitten en paden rijden.

De proef bestond uit 12 behandelingen. De cultivar 'Marlon' (oriëntal type) met de plantmaat 6-8 is voor het onderzoek gebruikt.

De bolontsmetting, vuur- en virusbeperking en de bemesting zijn standaard uitgevoerd.

De voornaamste teeltgegevens en de behandelingen staan vermeld in respectievelijk tabel 1 en 2.

Tabel 1. Samenvatting PPS onkruidbestrijding lelie 2024.

Cultivar	'Marlon' (Oriëntal)
Plantmaat	6-8
Aantal bollen per veld	240
Plantgewicht per veldje	1256 gram
Voorvrucht	Mais
Plantdatum	26 april 2024
Opkomstdatum	15 mei 2024
Roidatum	29 november 2024
Bolontsmetting	0,5% Captan + 1,5% Securo + 1% Pitcher + 0,2% Rudis
Ontsmettingsduur	15 minuten dompelen
Warmwaterbehandeling	2 uur 39°C
Grondbehandeling	Geen
Aantal herhalingen	4
Hoeveelheid water	400 l/ha
Veldlengte	2 m + 1 m pad
Veldbreedte	1 m + 0,5 m pad
Proefplaats	De Jaren Vledder

De proef is in 4 herhalingen aangelegd. Herhaling A is niet gewied. Dit had als doel om tijdens de open dag een indruk van de onkruiddruk te krijgen en het bestrijdend vermogen van de behandelingen te volgen. De overige herhalingen zijn gebruikt voor het verrichten van de opbrengstbepaling en onkruidtellingen. Deze herhalingen zijn het gehele groeiseizoen vrij van onkruid gehouden om de negatieve invloed van onkruidgroei op de bolopbrengst te voorkomen. Het proefveld is niet ingezaaid met onkruidzaden.

De opkomst van de lelies was rond 15 mei. Met uitzondering van de behandeling met Exp F zijn de middelen tegen onkruid als tankmix gespoten in combinatie met de vuur- en virusbestrijding in een 7-daags schema.

Waarnemingen

- beoordelen fytotoxiciteit/gewasstand (10 = geen fyto/zeer goede gewasstand, 1 = zeer veel fyto/zeer slechte gewasstand)
- 3-4 maal onkruidtelling verrichten
- Opbrengstbepaling: de bollen sorteren in de maten 16/op, 14-16, 12-14 en < 12. Aantal ziek apart vermelden.

Tabel 2. Behandelingen

	Behandeling:	Dosering (l of kg/ha):	Spuitdatum:
1	Onbehandeld wieden		
2	Praktijkschema Roundup Dynamic + Fresco + Wing P Goltix Queen + Olie H LDS Goltix WG (4x), later Bettix SC (10x)	2,25 + 2,5 + 2,5 1 + 3 0,5	voor opkomst (6/5) na 1 week (2x) 7-daags met vuurbestr, (14x) mei t/m aug
3	Roundup Dynamic + Fresco Goltix Queen + Olie H LDS Goltix WG (4x), later Bettix SC (10x)	2,25 + 2,5 1 + 3 0,5	voor opkomst (6/5) na 1 week (2x) 7-daags met vuurbestr, (14x) mei t/m aug
4	SCIRO SBM	2 kg per m ²	Na planten
5	Exp B Exp. F	16 6	Voor opkomst (13/5) wekelijks onderdoor spuiten
6	Sorghum afdekken		Laag van 3-5 cm
7	Gehakseld stro afdekken		Laag van 3-5 cm
8	Exp B Inzaai witte klaver (Silvester)	16 7 kg/ha	Voor opkomst (13/5) Inzaait bij opkomst
9	Goltix Queen + Olie H LDS Bettix SC (10x)	1 + 3 0,5	na 1 week (6x) 7-daags met vuurbestr, (14x) mei t/m aug
10	Exp B Exp L lds	16 0,1 l/ha	Voor opkomst (13/5) 7-daags
11	Exp B Exp C lds	16 10 ml/ha	Voor opkomst (13/5) 7-daags
12	Exp B Exp Co + Goltix SC Bettix SC	16 0,3 + 0,5 0,5	Voor opkomst (13/5) 6 x 10 x

LDS = Laag Dosering Systeem

Toelichting

Behandeling 2 en 3

Fresco is een relatief nieuwe bodemherbicide dat vrij recent is toegelaten in de teelt van lelies. Fresco kan op lichte grondsoorten het gat van Dual Gold opvullen. Fresco heeft een lager aantal milieubelastingspunten dan bijvoorbeeld Wing P.

Behandeling 4

SCIRO SBM is een biologische afdekkingscoating die kort na het planten op de grond is gespoten. De coating bleek niet stabiel te zijn waardoor op de bodem van het vat een dikke draplaag ontstond dat niet meer in oplossing kwam.

Behandeling 5

Experimenteel B en F zijn zwakke zuren dat voor opkomst in een hoge dosering en na opkomst wekelijks in een lage dosering (6 l/ha) toegepast wordt (onderdoor spuiten). Hiermee hopen we dat het onkruid voldoende in groei geremd wordt. Daarnaast wordt gekeken naar de gewasveiligheid van deze toepassing.

Behandeling 6

Behandeling 6 is afgedekt met 3-5 cm sorghum (soedangras), wat neerkomt op 300-500 m³ per ha. Sorghum is direct na planten op het proefveld aangebracht. Sorghum is een tropisch graangewas. Het staat bekend als een sober gewas met een lage behoefte aan water en nutriënten. Het gewas lijkt wel wat op mais. Sorghum is daarnaast een klimaatbestendig gewas. Sorghum is een multifunctioneel gewas en kan gebruikt worden voor de graanoogst, voor de biomassa voor biovergisters, ruwvoederteelt en in dit geval als afdek materiaal.

Behandeling 7

Behandeling 7 is afgedekt met 3-5 cm gehakseld stro, wat neerkomt op 300-500 m³ per ha.

Behandeling 8

Deze behandeling is ingezaaid met witte klaver als ondergewas. Het idee hierachter is dat de klaver de onkruidgroei gaat onderdrukken.

Behandeling 9

Behandeling 9 is volledig chemisch uitgevoerd met als voornaamste werkzame stof metamitron (o.a. Goltix WG) zonder gebruik te maken van de herbiciden glyfosaat, Wing P en Fresco.

Behandeling 10

Bij deze behandeling wordt het experimentele middel L ingezet als lds-toepassing in plaats van Goltix/Bettix. Bij deze behandeling zijn de bodemherbiciden Wing P en Fresco niet ingezet.

Behandeling 11

Bij deze behandeling wordt het experimentele middel C ingezet als lds-toepassing in plaats van Goltix/Bettix. Bij deze behandeling zijn de bodemherbiciden Wing P en Fresco niet ingezet.

Behandeling 12

Bij deze behandeling wordt 6 maal Experimenteel Co ingezet als lds-toepassing in combinatie met 0,5 l/ha Goltix/Bettix om het gat van Agrichem asulam op te vullen. Bij deze behandeling zijn de bodemherbiciden Wing P en Fresco niet ingezet.

Alleen bij de beide praktijkschema's (beh 3 en 4) is voor opkomst glyfosaat ingezet. Ruim voor het planten is wel het gehele proefveld behandeld met glyfosaat om het vanggewas na de maisteelt af te doden.

Vanwege de leesbaarheid van het verslag krijgt iedere behandeling een specifieke naam welke is afgeleid van het bijbehorende schema. In het overige gedeelte van het verslag zal met onderstaande namen gewerkt worden.

Tabel 3. Verkorte omschrijving behandelingen

	Naam
1	Onbehandeld
2	Praktijkschema 1
3	Praktijkschema 2
4	SCIRO SBM
5	Exp. B
6	Sorghum
7	Gehakseld stro
8	Inzaai witte klaver
9	Goltix
10	Exp. L lds
11	Exp C lds
12	Exp Co lds

Foto. Links sorghum, rechts SCIRO SBM coating



Milieubelasting

De milieumeetlat is een instrument dat boeren en adviseurs helpt te kiezen voor de minst milieubelastende gewasbeschermingsmiddelen voor het bodemleven, waterleven en grondwater. Om de milieubelastende waarde van de verschillende behandelingen te kunnen beoordelen en onderling te vergelijken is onderstaand overzicht gemaakt.

Tabel 4. Milieubelastingspunten onkruidbestrijding.

	behandelingen	milieu- belastingspunten	% reductie t.o.v. standaard
1	Onbehandeld	0	100
2	Praktijkschema 1	1137	-
3	Praktijkschema 2	839	26
4	SCIRO SBM	0	100
5	Exp. B	0	100
6	Sorghum	0	100
7	Gehakseld stro	0	100
8	Inzaai witte klaver	0	100
9	Goltix	1618	-42
10	Exp. L lds	80	93
11	Exp C lds	3	99
12	Exp Co lds	450	60

Het aantal milieubelastingspunten bij het praktijkschema 2 was 26% lager dan praktijkschema 1. Bij Experimenteel C en Experimenteel L lds was het aantal milieubelastingspunten meer dan 90% lager. Het aantal milieubelastingspunten van Exp. Co was 40% lager. De behandeling met overwegend metamitron (o.a Goltix WG) werd geen reductie bereikt. Dit werd hoofdzakelijk veroorzaakt door Goltix Queen. De overige behandelingen hebben geen milieubelastingspunten. Het aantal milieubelastingspunten van alle afdekmaterialen is nul. Wel dient opgemerkt te worden dat bij de behandelingen Sorghum en gehakseld stro veel volume aangebracht wordt. Dat betekent dat de belasting van fossiele brandstoffen bij deze behandelingen hoger is.

Resultaten

onkruidbestrijding

De onkruiddruk in het perceel was zeer hoog. De resultaten van de 1^e telling staan vermeld in tabel 5 en van de totale hoeveelheid onkruid in tabel 6. In tabel 6 zijn de tellingen van het hele seizoen bij elkaar opgeteld. Het onkruid is na het tellen direct uit de proefveldjes verwijderd. Het onkruid had op het moment van verwijderen een grootte van maximaal 4-5 cm. Er is 4 maal een telling uitgevoerd. Herhaling A is niet gewied met als achterliggende gedachte om tijdens de open dag in augustus een indruk te krijgen van het effect van de behandelingen. Herhaling B, C en D zijn gebruikt om de opbrengst te bepalen. Alleen de meest voorkomende onkruiden zijn weergegeven in de tabel. De overige onkruidsoorten zijn bij het totaal ondergebracht. De meest voorkomende onkruidsoorten waren: melde-soorten, zwaluwtong en straatgras, waarbij de melde-soorten veruit in de meerderheid waren. De aantallen staan in de tabel weergegeven als gemiddeld aantal per 2 m².

Tabel 5. Resultaten onkruidtelling 2024 aantal planten per 2 m² som 1^e telling gemiddeld per veld.

	behandelingen	Hanepoot cijfer	melde soorten	Vogel- muur	nacht- schade	Perzik- kruid	straat gras	zwaluw tong	totaal onkruid
1	Onbehandeld	7,7 de	23,5	2,0	150,0 d	16,5	2,3 abcd	2,0	196 d
2	Praktijkschema 1	0,0 a	0,0	0,0	0,0 a	0,0	0,0 a	0,0	0 a
3	Praktijkschema 2	0,3 ab	0,0	0,0	0,0 a	0,0	0,0 a	0,3	0 a
4	SCIRO SBM	5,0 cde	8,3	1,3	116,0 cd	5,3	0,5 ab	5,0	137 cd
5	Exp. B	4,3 cd	2,3	0,5	21,3 ab	16,0	4,5 cde	1,8	46 ab
6	Sorghum	1,3 abc	13,8	0,0	53,3 ab	4,3	0,0 a	3,5	75 abc
7	Gehakseld stro	1,7 abc	15,5	1,0	63,5 bc	2,8	0,3 ab	2,3	85 bc
8	Inzaai witte klaver	3,7 abc	39,3	1,5	151,0 d	6,5	3,3 bcd	1,5	203 d
9	Goltix	8,3 e	3,5	3,0	68,5 bc	1,8	1,5 abc	5,5	84 abc
10	Exp. L lds	3,7 abc	5,3	0,0	0,3 a	5,3	6,5 e	4,3	22 ab
11	Exp C lds	4,0 bcd	26,3	1,5	23,3 ab	13,5	5,3 de	5,0	75 abc
12	Exp Co lds	3,3 abc	2,5	0,3	23,5 ab	2,0	4,5 cde	0,8	34 ab
	p-waarde	0,002	0,265	0,146	<0,001	0,514	<0,001	0,414	<0,001
	lsd	3,7	31	n.s.	56	n.s.	3,0	n.s.	85

Al bij de 1^e onkruidtelling (kort na opkomst) was de onkruidgroei in het perceel enorm. Met in rond 200 onkruidplanten per 2 m² in onbehandeld en inzaai klaver. De behandelingen SCIRO SBM en inzaai witte klaver bleken niet effectief te zijn. Witte klaver is een trage kiemer en kan de concurrentie met onkruid in de beginfase van de groei niet aan. De overige behandelingen waren in meer of mindere mate effectief. De werking van de praktijkschema's, was zeer goed. De werking van de overige behandelingen was matig.

Tabel 6. Resultaten onkruidtelling 2024 aantal planten per 2 m² som van het hele seizoen gemiddeld per veld.

	behandelingen	melde soorten	Vogel- muur	nacht- schade	Perzik- kruid	straat gras	zwaluw tong	totaal onkruid
1	Onbehandeld	36 b	16	273 c	25	86 de	4	443 e
2	Praktijkschema 1	1 a	14	8 a	0	1 a	0	26 a
3	Praktijkschema 2	1 a	16	35 a	0	14 ab	2	73 ab
4	SCIRO SBM	17 ab	12	208 bc	8	28 abc	11	290 cde
5	Exp. B	17 ab	23	119 ab	29	68 cd	3	266 cd
6	Sorghum	18 ab	8	137 abc	7	37 abc	5	218 bc
7	Gehakseld stro	23 ab	4	131 abc	4	15 ab	3	183 abc
8	Inzaai witte klaver	26 ab	76	238 bc	7	56 bcd	1	406 de
9	Goltix	6 a	30	105 ab	4	23 ab	15	190 bc
10	Exp. L lds	4 a	3	2 a	8	122 e	7	146 abc
11	Exp C lds	12 ab	22	31 a	18	90 de	3	180 abc
12	Exp Co lds	6 a	15	56 a	4	38 abc	6	130 abc
	p-waarde	0,255	0,264	0,009	0,637	<0,001	0,233	<0,001
	lsd	27	n.s.	148	n.s.	43	n.s.	161

Bij de onkruidtelling (gehele seizoen) waren de behandelingen SCIRO SBM en inzaai witte klaver niet effectief. De overige behandelingen waren in meer of mindere mate effectief. Over het algemeen viel, met uitzondering van praktijkschema 1, de werking tegen. Met name melde-soorten, nachtschade en straatgras werden door het praktijkschema goed tot zeer goed bestreden.

De coating met SCIRO SBM heeft niet voldaan. Zoals eerder gemeld waren er twijfels over het product dat de slechte werking kan verklaren.

De bedekking van sorghum en gehakseld stro was goed maar desondanks vormden vooral de melde-soorten en zwarte nachtschade een probleem. Beide onkruidsoorten zijn lichtkiemers en kunnen ondanks de afdekking toch voor problemen zorgen. Probleem blijft ook de rand van het

bed. Door erosie komen deze in het groeiseizoen bloot te liggen waardoor onkruidgroei vrij spel heeft.

Experimenteel B heeft niet goed voldaan. Alleen bij melde-soorten en zwarte nachtschade is enige werking waargenomen. De onderdoor-toepassing vormt nog wel een technisch uitvoerbaar probleem.

De onderzaai van witte klaver had geen effect. Ondanks de uitgestelde inzaai kort voor opkomst verliest het de concurrentie met onkruidgroei.

De toepassing met overwegend metamitron (o.a Goltix WG) in het spuitschema was veel minder effectief dan beide praktijkschema's. De effectiviteit op alle onkruidsoorten was minder dan beide praktijkschema's.

De werking van de lds-behandeling Exp. L was minder dan het praktijkschema 1 en 2. Vooral de zwaluwtong en straatgras werden onvoldoende bestreden. De werking tegen zwarte nachtschade en vogelmuur was goed

De werking van de lds-behandeling Exp. C viel erg tegen en presteerde minder dan de 2 ander lds-toepassingen.

De werking van de lds-behandeling Exp. Co was minder dan het praktijkschema 1 en 2. De mindere werking van deze behandelingen was te wijten aan de lagere effectiviteit op zwarte nachtschade en straatgras.

Wieduren

Van onbehandeld is aantal wieduren per ha bijgehouden. In een groeiseizoen moet afhankelijk van de gewasgroei/ontwikkeling 3-5 maal gewied worden. Bij 3 maal wieden komt het op ongeveer op 800 uur per ha. Bij 5 maal wieden wordt het 1350 uur. Het aantal wieduren is natuurlijk sterk afhankelijk van de onkruiddruk. Daarbij moet opgemerkt worden dat bij een hoge onkruiddruk schade aan het gewas en stengelwortels ontstaat als gevolg van het wieden.

Foto. Ondergroei klaver



Gewasbeoordeling

Tijdens de teelt is de gewasstand en de gewasveiligheid van de diverse behandelingen beoordeeld. Bij de bepaling van de gewasveiligheid en gewasstand geldt het cijfer 10 voor geen gewasschade/zeer goede gewasstand en 1 voor zeer veel gewasschade/zeer slechte gewasstand. De resultaten staan vermeld in tabel 7.

Tabel 7. Resultaten gewasbeoordeling onkruidbestrijding 2024.

	behandelingen	stand 19 juli	Fyto 19 juli	Stand 24 aug	fytotox 24 aug
1	Onbehandeld	7,7	10	8,0	10
2	Praktijkschema 1	8,0	10	8,0	10
3	Praktijkschema 2	8,0	10	8,0	10
4	SCIRO SBM	7,7	10	8,0	10
5	Exp. B	7,7	10	8,0	10
6	Sorghum	7,7	10	8,0	10
7	Gehakseld stro	7,7	10	8,0	10
8	Inzaai witte klaver	7,7	10	8,0	10
9	Goltix	7,7	10	8,0	10
10	Exp. L lds	7,7	10	8,0	10
11	Exp C lds	7,7	10	8,0	10
12	Exp Co lds	7,7	10	8,0	10
	p-waarde	0,998	-	-	-
	lsd	n.s.	-	-	-

Op 19 juli en 24 augustus zijn geen significante verschillen in gewasstand waargenomen. De overige behandelingen waren visueel veilig voor het gewas.

Foto. Onbehandeld



Foto .Standaard



Foto .Experimenteel L



Bolopbrengst

De bollen zijn 29 november 2024 gerooid. Na het rooien zijn de lelies verwerkt. Hierbij zijn de bollen gesorteerd in de maten >14, 12-14 en < 12. Bovendien is het totaal gewicht in kg bepaald en het gemiddeld bolgewicht in gram. In tabel 8 staat het totaal gewicht aangegeven in kg en zijn de diverse sorteringen uitgedrukt in aantal stuks.

Tabel 8. Resultaten bolopbrengst onkruidbestrijding 2024

	behandeling	aantal >14	aantal 12-14	aantal <12	totaal gewicht	Gemiddeld bolgewicht
1	Onbehandeld	75	101	38	7,05	33,0
2	Praktijkschema 1	85	89	47	7,45	33,7
3	Praktijkschema 2	93	82	40	7,43	34,5
4	SCIRO SBM	57	106	49	6,62	31,1
5	Exp. B	64	100	49	6,85	32,1
6	Sorghum	76	94	43	7,07	33,1
7	Gehakseld stro	80	93	39	7,11	33,6
8	Inzaai witte klaver	50	98	61	6,17	29,6
9	Goltix	74	94	48	7,12	33,1
10	Exp. L lds	76	91	37	6,86	33,5
11	Exp C lds	84	97	34	7,40	34,4
12	Exp Co lds	68	103	50	7,07	32,1
	p-waarde	0,806	0,660	0,733	0,752	0,890
	Lsd	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.

Bij alle behandelingen was de opbrengst vergelijkbaar met onbehandeld.

Om een indruk te krijgen wat voor gevolgen overmatige onkruidgroei voor de opbrengst heeft is herhaling A (niet gewied) vergeleken met het gemiddelde van herhaling B, C en D (gewied).

Tabel 10. Resultaten bolopbrengst onkruidbestrijding 2024

	behandeling	Totaal Gewicht (kg) Gewied	Totaal gewicht (kg) Niet gewied	% Relatief opbrengstverlies
1	Onbehandeld	7,05	1,96	72
2	Praktijkschema 1	7,45	5,25	30
3	Praktijkschema 2	7,43	3,80	49
4	SCIRO SBM	6,62	1,17	82
5	Exp. B	6,85	3,73	46
6	Sorghum	7,07	1,79	75
7	Gehakseld stro	7,11	2,19	69
8	Inzaai witte klaver	6,17	2,15	65
9	Goltix	7,12	3,97	44
10	Exp. L lds	6,86	3,48	49
11	Exp C lds	7,40	1,11	85
12	Exp Co lds	7,07	4,41	38

Overmatige onkruidgroei had grote gevolgen voor de opbrengst. Bij de relatief schone behandelingen (2 en 3) bleef het beperkt tot 11-20% opbrengstreductie. De behandelingen waarbij veel onkruid aanwezig was, verminderde de opbrengst met wel 50 tot 80%.

Foto. Overzicht proefveld (28 juni 2024)



Frank Kreuk, Vertify



Stichting ROL

Stichting Regionaal Onderzoek Lelieteel in Noord- en Oost Nederland



TOPSECTOR
TUINBOUW & UITGANGSMATERIALEN

In 2024 is het onderzoek van een aantal proeven bij ROL mede mogelijk gemaakt door bijdragen van:



Stichting ROL

Stichting Regionaal Onderzoek Lelieteel in Noord- en Oost Nederland