

PPS duurzame onkruidbeheersing lalie



PPS duurzame onkruidbeheersing lelie

januari 2025



Proefnummer: 240175

F. Kreuk

Verify
Tolweg 13
1681 ND Zwaagdijk-Oost
www.verify.nl

Inhoudsopgave

1. INLEIDING.....	4
2. PROEFOPZET	5
3. STATISTIEK	9
4. WEER.....	9
5. MILIEUBELASTING.....	10
6. RESULTATEN	11
6.1 Onkruidbestrijding	11
6.4 Wieduren.....	13
6.6 Bolopbrengst.....	Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.
7. CONCLUSIES.....	16
8. BIJLAGEN.....	18
Foto's	18

1. 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. De proef staat bij Vertify geregistreerd onder nummer 240175.

2. 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) Inzaai 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 Ids	16 0,1 l/ha	Voor opkomst (13/5) 7-daags
11	Exp B Exp C Ids	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. Marlon



3. STATISTIEK

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.

4. WEER

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 18,0°C was juli iets koeler dan het klimatologische gemiddelde van 18,3°C. 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.

5. 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.

6. RESULTATEN

6.1 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.

6.4 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 wieden 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.

6.5 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.

6.6 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.

Foto. Links sorghum, rechts SCIRO SBM coating



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)



7. CONCLUSIES

- De onkruiddruk was zeer hoog in het perceel.
- De effectiviteit van het praktijkschema 2 was net als voorgaande jaren iets minder dan het praktijkschema 1. Vooral de onkruidsoorten: zwarte nachtschade en straatgras werden minder goed bestreden. De behandeling was veilig voor het gewas. Bij het gebruik van Fresco in plaats van Stomp en Wing P wordt het aantal milieubelastingspunten met ongeveer 25% gereduceerd.
- De lds-schema experimenteel L (zonder bodemherbiciden) heeft onvoldoende voldaan in deze proef. Werking is wel aangetoond maar ten opzichte van het praktijkschema bleef de effectiviteit ver achter. De toepassing was veilig voor het gewas lelie. Het aantal milieubelastingspunten van de lds-toepassing was met meer dan 90% reductie bijzonder laag.
- De lds-schema experimenteel C (zonder bodemherbiciden) heeft onvoldoende voldaan in deze proef. Werking is wel aangetoond maar ten opzichte van het praktijkschema bleef de effectiviteit ver achter. De toepassing was veilig voor het gewas lelie. Het aantal milieubelastingspunten van de lds-toepassing was met meer dan 90% reductie bijzonder laag.
- De lds-schema met experimenteel Co in combinatie met Goltix/Bettix (zonder bodemherbiciden) heeft onvoldoende voldaan in deze proef. Werking is wel aangetoond maar ten opzichte van het praktijkschema bleef de effectiviteit ver achter. De toepassing was veilig voor het gewas lelie.
- De behandeling met voornamelijk metamitron als werkzame stof (o.a. Goltix WG) presteerde onvoldoende in deze proef. De effectiviteit was fors minder dan praktijkschema 1 en 2. De toepassing was veilig voor het gewas lelie.
- Het gebruik van Experimenteel B (zwak zuur) heeft onvoldoende voldaan in deze proef. Werking is wel aangetoond maar ten opzichte van het praktijkschema bleef de effectiviteit ver achter. De behandeling voor opkomst in combinatie met het lage doseringssysteem was dit jaar wel veilig voor het gewas. De technische uitvoerbaarheid van het onderdoor spuiten is nog lastig uit te voeren.
- Het afdek materiaal sorghum en gehakseld stro presteerden ondanks het gesloten dek onvoldoende. Vooral melde-soorten en nachtschade vormden een probleem. Probleem blijft ook de rand van het bed. Door erosie komen deze in het groeiseizoen bloot te liggen waardoor onkruidgroei vrij spel heeft. De opbrengst van beide afdekmaterialen was vergelijkbaar met het praktijkschema.
- Het gebruik van de coating SCIRO SBM was niet effectief. De behandeling was veilig voor het gewas.
- De onderzaai van witte klaver heeft niet voldaan. De concurrentie met het onkruid was te groot (witte klaver groeit trager dan veel onkruidsoorten). Na het wieden van het onkruid kon de witte klaver zich ontwikkelen. De opbrengst was in tegenstelling tot vorig jaar vergelijkbaar met de praktijkschema's.
- Alleen bij de beide praktijkschema's is voor opkomst glyfosaat ingezet. Ruim voor het planten is wel het gehele proefveld behandeld met glyfosaat om het vanggewas na de maai teelt af te doden.

- Het was zeer arbeidsintensief om onder andere de onbehandelde veldjes onkruidvrij te houden. Daarnaast is veel wiewerk nadelig voor de opbrengst. Door het vele wiewerk raakt de groei verstoord en worden het gewas en wellicht de stengelwortels beschadigd. De extra arbeid per ha varieert van 800 uur (3x wieden) tot 1350 uur (5x wieden). Het aantal wieduren is natuurlijk sterk afhankelijk van de onkruiddruk in het perceel. Indien er niet wordt gewied kan de opbrengst tot wel 70% afnemen.

8. BIJLAGEN

Foto's (9-7-2024)

Foto1 . onbehandeld



Foto 2 .praktijkschema 1



Foto 3 .praktijkschema 2



Foto 4 .Sorghum



Foto 5 .Experimenteel B



Foto 6 .Experimenteel L



Foto 7 .Goltix



Foto 8 .Experimenteel Co

