



Chemische onkruidbestrijding in zaaiuien 2002

Project 12.36.343

J. Hoek en R. van den Broek

© 2001  eningen, Praktijkonderzoek Plant & Omgeving B.V.

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden vervoelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of enige andere manier zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Praktijkonderzoek Plant & Omgeving.

Praktijkonderzoek Plant & Omgeving is niet aansprakelijk voor eventuele schadelijke gevolgen die kunnen ontstaan bij gebruik van gegevens uit deze uitgave.

De inhoud van dit projectrapport geeft de resultaten weer van het onderzoek dat het Praktijkonderzoek Plant en Omgeving (PPO) heeft uitgevoerd in opdracht van het

Hoofd Productschap Akkerbouw (HPA)

Praktijkonderzoek Plant & Omgeving B.V.

Sector AGV

Adres : Edelhertweg 1, Lelystad
: Postbus 530, 8200 AK Lelystad
Tel. : 0320 - 29 11 11
Fax : 0320 – 23 04 79 
E-mail : infoagv@ppo.dlo.nl
Internet : www.ppo.dlo.nl

Inhoudsopgave

pagina

1	Samenvatting	5
2	Inleiding.....	7
3	Materiaal en methoden	9
3.1	Proeven in 2002.....	9
3.2	Onderzochte objecten	9
4	Resultaten onderzoek 2002	11
4.1	Algemeen	11
4.2	Tabellen	11
5	Bespreking resultaten	21
6	Conclusies	25

1 Samenvatting

In 2000 en 2001 is door het PPO-AGV deugdelijkheidonderzoek gedaan voor toelating van herbiciden in zaaiuien. Dit onderzoek is uitgevoerd op proefvelden in Lelystad en Colijnsplaat. In 2002 is het onderzoek op deze locaties voortgezet. Daarbij is de werking van verschillende middelen vergeleken met enerzijds een 'wiedobject' (waarin geen herbiciden werden toegepast) en anderzijds met standaardbehandelingen van pendimethalin (Stomp) en de LDS-combinatie van ioxynil (Actril) en bentazon (Basagran).

Uit het onderzoek is gebleken dat middel B vóór opkomst selectief is in zaaiuien. B kan zowel afzonderlijk worden toegepast, als in combinatie met Stomp (pendimethalin) teneinde het werkingsspectrum te verbreden. Vooral de goede werking van B op straatgras is van belang omdat dit onkruid met de huidige toegelaten middelen in zaaiuien niet goed te bestrijden is.

Middel G als vóór opkomst toepassing lijkt in zaaiuien matig selectief, met name omdat de opkomst kan tegenvallen. In 2001 resulteerde dit niet in lagere opbrengsten, in 2002 (in Lelystad) wel. Ook ontstond er in 2002 opbrengstderving bij combinatie van G vóór en een LDS van Actril en Basagran ná opkomst. Ná opkomst lijkt G in een lage doserings toepassing overigens goed selectief te zijn.

Middel K en middel D bleken in voorgaande jaren bij een ná opkomst toepassing selectief in zaaiuien en het onderzoek in 2002 bevestigt dit. Ook middel M blijkt in zaaiuien ná opkomst selectief te zijn. Bovendien kan dit middel gecombineerd worden met Stomp vóór opkomst en met Basagran ná opkomst. M kan daarbij gezien het werkingsspectrum een zeer waardevolle aanvulling zijn op de huidige toegelaten middelen in (zaai)uien.

De ná opkomst toepassingen van middel L en middel H waren beide selectief in zaaiuien, maar waren niet voldoende effectief en in combinatie met middelen als Stomp, Actril en Basagran lijken zowel L als H weinig toe te voegen. Overigens is H in 2001 vóór opkomst onderzocht en die toepassing was niet selectief in zaaiuien want de opkomst en de opbrengst waren toen slecht.

2 Inleiding

Uien groeien vroeg in het seizoen langzaam. Het gewas heeft daardoor in mei en juni een open structuur en is dan ook gevoelig voor onkruidconcurrentie. Onkruidbestrijding in uien is daarom heel belangrijk en vergt de eerste helft van het groeiseizoen (april, mei en juni) veel aandacht van de telers.

In de "gangbare" uienteelt wordt van mechanische onkruidbestrijding maar beperkt gebruik gemaakt. Dit komt omdat zaaiuien meestal geteeld worden in een beddensysteem met 5 rijen op een bed en een rijafstand van 27 cm, waardoor in dit gewas de mogelijkheden om te schoffelen beperkt zijn en er in en kort naast de gewasrij veel onbewerkte grond overblijft.

Bij chemische onkruidbestrijding wordt in de praktijk in de meeste gevallen een bodemherbicide vóór opkomst gebruikt, ná opkomst aangevuld met contactherbiciden of met een mengsel van contact- en bodemherbiciden. De laatste jaren wordt bij de ná opkomst bestrijding door de praktijk bijna uitsluitend gewerkt met een Lage Doseringssysteem (LDS), waarbij bespuitingen worden uitgevoerd als er onkruid verschijnt. Afhankelijk van de onkruiddruk, zal bij toepassing van een LDS meestal twee- tot viermaal per seizoen een bestrijding uitgevoerd moeten worden.

Evenals bij andere gewassen staat de chemische onkruidbestrijding in zaaiuien de laatste jaren onder druk omdat de toelating van sommige middelen is vervallen en van enkele andere de toelating op termijn onzeker is. Vooral door het verdwijnen van de toelating van het bodemherbicide Ramrod (werkzame stof propachloor) in 2001, is onkruidbestrijding in zaaiuien aanzienlijk lastiger geworden. Met name de bestrijding van straatgras is nu problematisch omdat de andere werkzame stoffen die in uien zijn toegelaten dit onkruid niet (Basagran, Actril) of matig (Stomp, chloorprofam) bestrijden.

In het PPO onderzoek is dan ook veel aandacht besteed aan een ander middel waarmee straatgras (en andere onkruiden) in zaaiuien bestreden kan worden. Met name het middel B lijkt daartoe goede mogelijkheden te bieden omdat dit middel in 2000 en 2001 goed selectief bleek te zijn in zaaiuien. B bestrijdt daarnaast ook een behoorlijk aantal breedbladigen als muur, kleefkruid, zwarte nachtschade en herderstasje. Vóór opkomst is ook de toepassing van het middel G onderzocht omdat dit middel een vrij goede werking heeft tegen straatgras en kamille (beide soorten worden door Stomp veelal onvoldoende bestreden) en daarnaast een aantal andere breedbladigen goed bestrijdt. Tevens is in 2002 nagegaan of G ook ná opkomst van de ui mogelijkheden heeft als component in een lage dosering systeem (LDS) samen met Actril en Basagran.

Verder zijn in 2002 de ná opkomst middelen K en D verder onderzocht omdat beide middelen in de voorgaande jaren goed voldaan hebben in zaaiuien. Ook combinatie van beide middelen – in een LDS – is dit jaar via één object onderzocht.

In de loop van het jaar werd helaas bekend dat de toelatinghouder van D op termijn mogelijk stopt met de productie van dit middel, zodat de situatie rondom toelating in uien momenteel onzeker is.

In screeningsonderzoek leek het middel M goede mogelijkheden te hebben. Daarom is dit middel via twee objecten ná opkomst onderzocht ('normale' en 'dubbele' LDS toepassing). Ter oriëntatie is ook gekeken naar de mogelijkheden van de middelen H en L ná opkomst van de uien. Dit om na te gaan of deze middelen ná opkomst van de uien voldoende selectief zijn en of de werking tegen grasachtige onkruiden en enkele breedbladige onkruiden bij een ná opkomst toepassing voldoende is.

3 Materiaal en methoden

3.1 Proeven in 2002

In tabel 1 worden de belangrijkste kenmerken gegeven van de beide deugdelijkheidsproeven in 2002. Eén proef is uitgevoerd op het proefbedrijf van het PPO-AGV in Lelystad en één proef bij de proefboerderij "De Rusthoeve" in Colijnsplaat (Zeeland). Bemesting en gewasbescherming was overeenkomstig "praktijk".

Tabel 1. Proefveldgegevens onkruidbestrijdingsonderzoek zaaiuien 2002.

proef(code)	AGV 4090	RH0228
locatie	Lelystad	Colijnsplaat
lutum % (berekend slib%)	16	20
organische stof %	2,0	1,9
pH-KCl	7,3	7,4
vóórvrucht	zomergerst	zomertarwe
Pw getal	31	34
K-getal	20	31
N-mineraal 0-90 cm (in kg)	13	niet vastgesteld
zaaidatum	2 april 2002	5 april 2002
ras	Hyfield	Hyskin
oogstdatum	3 september	2 september
sortering en verwerking monsters	11 en 12 november	28 november

3.2 Onderzochte objecten

In tabel 2 worden de objecten en de gebruikte doseringen weergegeven.

Tabel 2. Codering en omschrijving van de onderzochte objecten.

code	vóór opkomst	dosering in kg of ltr. per ha	na opkomst	dosering in kg of ltr. per ha	opmerkingen
A	onbehandeld	-	onbehandeld, "wiedobject"	-	wiedobject
B	onbehandeld	-	onbehandeld, "onkruidobject"	-	telveldjes onkruidbezetting
C	Stomp	1,5	-	-	toegelaten middel
D	-	-	Actril + Basagran	LDS	toegelaten middelen
E ¹	Stomp	1,5	Actril + Basagran	LDS	
G ²	G	2	-	-	
H ²	G	4	-	-	
J ²	G	2	Actril + Basagran	LDS	
K ²	Stomp	1,5	Actril + Basagran + G	LDS	
L ²	Stomp	1,5	K	LDS	
M ²	Stomp	1,5	K + Basagran	LDS	
O ²	Stomp+B	1,4 + 4	Actril + D	LDS	
R ²	-	-	M	LDS	
S ²	-	-	M	LDS 2	
T ²	Stomp	1,5	M + Basagran	LDS	
U ²	-	-	L	1	
W ²	Stomp	1,5	Actril+Basagran + L	LDS	
X ²	-	-	H	LDS	
Y ²	Stomp	1,5	H	LDS	

1) dit object kan beschouwd worden als de standaard "praktijkbehandeling", namelijk een combinatie van een bodemherbicide (Stomp) met contactherbiciden in lage doseringen (Actril en Basagran).

2) de objecten G tot en met Y bevatten middelen die in zaaiuien momenteel niet zijn toegelaten.

4 Resultaten onderzoek 2002

In dit hoofdstuk wordt van de objecten de effectiviteit en de selectiviteit weergegeven. Allereerst wordt in de tabellen het aantal onkruiden en de bestrijdingspercentages t.o.v. het onbehandelde object weergegeven. Vervolgens worden de gewaswaarnemingen en opbrengstcijfers vermeld.

4.1 Algemeen

In de proef te Lelystad kwam veel onkruid voor, bij de laatste waarneming stonden er op het onbehandelde object ongeveer 80 planten per m². Kamille en muur waren de belangrijkste soorten, gevolgd door straatgras, herderstasje, melkdistel, varkensgras en akkerereprijs. In Colijnsplaat was de onkruidbezetting aanzienlijk lager dan in Lelystad, bij de laatste waarneming waren er op de onbehandelde veldjes ruim 11 planten per m² aanwezig. De belangrijkste soorten waren in Colijnsplaat zwaluwtong en kamille en in wat mindere mate kroontjeskruid en opslag van teunisbloem.

Voor bepaling van gewasselectiviteit en effectiviteit wordt verwezen naar PPO protocollen. De verkregen gegevens zijn statistisch verwerkt met het programma Genstat for windows, sixth edition.

In de tabellen zijn de gemiddelden per object en per kenmerk weergegeven. In de tabellen zijn verder opgenomen:

- F-prob. % : "F probability". Dit cijfer geeft de kans aan – uitgedrukt als percentage - dat de verschillen tussen de objecten door het toeval tot stand zijn gekomen. Als de F-prob. kleiner is dan 5 %, dan wordt aangenomen dat dit te klein is om aan het toeval toe te schrijven, zodat verondersteld wordt dat er wezenlijke verschillen zijn tussen de objecten.
- LSD 5%: "Least Significant Difference". Dit is het kleinste significante verschil tussen objecten bij een onbetrouwbaarheid van 5 procent. Hierbij is onderscheid gemaakt in de volgende subcategorieën:
 - LSD 5% min is de LSD bij het kleinste aantal herhalingen en is hier van toepassing bij onderlinge vergelijking van de behandelde objecten.
 - LSD 5% max is de LSD bij het grootste aantal herhalingen en is van toepassing bij vergelijking van een behandeld object met object B (object B kwam tweemaal per herhaling voor, waardoor de 'standaardfout' en daardoor ook de LSD bij dit object kleiner is).

4.2 Tabellen

De resultaten van beide proeven zijn in de volgende tabellen opgenomen:

onkruidwaarnemingen Lelystad	: 6,7, 8
onkruidwaarnemingen Colijnsplaat	: 9, 10
gewassenmerken Lelystad	: 11
gewassenmerken Colijnsplaat	: 12
gewassenmerken gemiddeld over beide proeven	: 13

Tabel 6. Onkruidwaarnemingen, Lelystad AGV4090 (13 mei 2002).

object code	aantal onkruiden per m ² (13 mei 2002)										
	totaal	totaal dico- tylen	muur (steme)	ere- prijs (ver)	herders tasje (capbp)	klein kruis kruid (senvu)	zwarte nacht schade (solni)	kamille (match)	melk distel (sonar)	straat gras (poaan)	overige dicotyl
B	97,5	92,7	40,6	11,5	4,3	0,6	0,8	26,9	3,0	4,8	5,1
C	24,5	22,7	4,9	5,1	2,1	3,7	0,7	1,2	0,0	1,9	5,1
D	43,8	41,0	22,7	0,2	9,3	0,2	1,6	1,4	2,8	2,8	2,8
E	17,4	16,0	3,0	5,1	3,5	1,4	0,2	0,5	0,0	1,4	2,3
G	16,0	15,7	6,0	7,9	0,2	0,2	0,9	0,0	0,0	0,2	0,5
H	5,6	5,6	2,8	1,2	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	1,2
J	25,0	25,0	18,8	1,4	0,0	2,1	0,7	0,7	0,0	0,0	1,4
K	12,7	11,6	6,3	0,7	0,2	0,7	1,2	0,2	0,0	1,2	2,3
L	11,1	10,7	2,1	1,2	0,2	2,6	0,7	0,7	0,0	0,5	3,2
M	23,2	22,7	3,2	10,0	0,0	0,0	3,9	0,2	0,2	0,5	5,1
O	3,2	3,2	0,7	0,2	0,0	0,5	0,0	0,7	0,0	0,0	1,2
R	46,3	41,0	23,2	1,6	3,9	0,7	1,2	6,5	2,8	5,3	1,2
S	91,7	86,8	46,8	24,3	7,2	0,5	0,9	1,4	3,9	4,9	1,9
T	20,4	19,9	6,9	0,5	0,0	4,4	3,0	0,2	0,0	0,5	4,9
U	102,1	96,5	51,2	20,6	8,6	1,6	1,6	8,1	2,1	5,6	2,8
W	18,5	17,6	2,6	0,2	0,7	3,2	0,7	0,5	0,0	0,9	9,7
X	71,5	66,7	36,8	3,0	6,3	1,6	1,4	12,5	2,6	4,9	2,6
Y	16,9	16,0	5,6	2,8	0,5	2,1	0,7	0,7	0,2	0,9	3,5
F prob.%	< 0,1	< 0,1	< 0,1	70,4	3,5	22,1	23,9	71,3	< 0,1	2,2	24,7
LSD5% min	39,9	39,5	27,9	23,2	6,7	3,3	2,4	28,1	2,3	4,3	5,7
LSD 5% max	34,6	34,2	24,2	20,1	5,8	2,9	2,1	24,4	2,0	3,7	4,9

Tabel 7. Onkruidwaarnemingen, Lelystad AGV4090 (27 mei, 10 en 11 juni 2002).

object code	waarneming op 27 mei beoordeling onkruidbezetting (0-10) ¹					waarneming 10 en 11 juni aantal onkruiden per m2										
	muur (steme)	herders tasje (capbp)	kamille (match)	straat gras (poaan)	totaal	muur (steme)	herders tasje (capbp)	kamille (match)	klein kruis kruid (senvu)	straat gras (poaan)	melk distel (sonar)	varkens gras (polav)	ere prijs (verag)	overig dico- tylen	totaal dico- tylen	totaal
B	1,9	0,9	1,3	0,7	3,1	31,5	3,5	20,0	2,2	5,9	4,2	3,6	4,4	4,9	74,2	80,1
C	0,2	0,0	0,2	0,4	0,9	2,6	3,5	2,6	2,6	3,9	0,7	0,0	0,0	4,2	16,0	19,9
D	0,7	0,0	0,1	0,4	1,1	2,1	0,2	0,0	0,2	16,7	1,9	3,2	1,6	1,6	10,9	27,6
E	0,1	0,1	0,0	0,3	0,4	0,7	0,5	0,0	0,7	3,7	0,2	0,0	0,2	0,0	2,3	6,0
G	0,6	0,0	0,0	0,0	0,9	10,0	0,0	0,0	0,7	0,0	0,2	0,2	9,5	6,5	27,1	27,1
H	0,1	0,0	0,0	0,0	0,2	4,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	4,2	9,3	9,3
J	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	1,4	3,0	0,0	4,4	4,6
K	0,2	0,0	0,0	0,4	0,6	0,5	0,0	0,7	0,0	2,6	0,0	0,0	0,0	0,0	1,2	3,7
L	0,0	0,0	0,4	0,5	0,9	0,2	0,0	0,7	1,2	3,2	0,5	0,0	0,0	0,0	2,6	5,8
M	0,1	0,0	0,0	0,5	1,0	0,0	0,5	0,0	2,3	4,6	0,2	0,0	0,2	0,0	3,2	7,9
O	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,7	0,7
R	1,2	0,0	0,5	0,4	1,5	17,6	0,0	4,2	0,0	19,2	0,9	0,7	1,6	0,5	25,5	44,7
S	0,9	0,0	0,1	0,4	1,1	14,8	0,0	0,0	0,7	14,4	0,0	0,0	9,0	0,0	24,5	38,9
T	0,1	0,0	0,0	0,3	0,5	0,2	0,0	0,0	0,0	2,1	0,0	0,0	0,0	0,2	0,5	2,6
U	2,0	0,8	1,0	0,5	3,0	27,3	6,9	16,7	2,6	8,6	4,6	3,7	5,8	7,2	74,8	83,3
W	0,1	0,0	0,0	0,3	0,5	0,2	0,0	0,0	0,5	4,2	0,0	0,2	0,0	0,2	1,2	5,3
X	1,4	1,0	1,0	0,5	2,7	22,9	6,3	16,0	2,6	6,7	3,7	0,5	1,6	8,8	62,3	69,0
Y	0,0	0,1	0,2	0,3	0,8	0,7	1,9	1,2	1,2	3,0	0,7	0,0	0,2	1,9	7,6	10,7
F prob.%	< 0,1	< 0,1	< 0,1	8,7	< 0,1	< 0,1	2,2	20,2	18,6	< 0,1	< 0,1	1,4	46,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
LSD5% min	0,84	0,57	0,73	0,49	0,8	12,1	4,5	18,8	2,6	8,3	2,7	2,8	8,9	4,6	20,3	21,3
LSD 5% max	0,73	0,49	0,63	0,43	0,7	10,5	3,9	16,3	2,2	7,2	2,3	2,4	7,7	4,0	17,6	18,4

1) beoordeling 0 – 10: 0 = geen (0%) ; 10 = geheel bezet (100%).

Tabel 8. Onkruidwaarnemingen, Lelystad AGV4090 (10 en 11 juni 2002).

object code	waarneming 10 en 11 juni beoordeling onkruidbezetting ¹		bestrijdingspercentages op 10/11 juni t.o.v. object B			
	muur (steme)	totaal	totaal aantal onkruiden	muur (steme)	melk distel (sonar)	varkens gras (polav)
B	2,7	4,8	*	*	*	*
C	0,1	1,2	75	92	83	100
D	0,1	1,1	66	93	56	10
E	0,0	0,3	92	98	94	100
G	0,5	0,8	66	68	94	94
H	0,2	0,3	88	85	100	100
J	0,0	0,2	94	100	100	61
K	0,0	0,2	95	99	100	100
L	0,0	0,2	93	99	89	100
M	0,0	0,3	90	100	94	100
O	0,0	0,1	99	100	94	100
R	0,7	1,1	44	44	78	81
S	0,5	1,0	51	53	100	100
T	0,0	0,1	97	99	100	100
U	2,9	4,6	-4	13	-11	-3
W	0,0	0,2	93	99	100	94
X	1,7	4,1	14	27	11	87
Y	0,1	0,6	87	98	83	100
F prob.%	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,7
LSD5% min	1,0	1,1	21,3	36,9	40,7	57,1
LSD 5% max	0,9	0,9				

1) beoordeling 0 – 10: 0 = geen (0%) ; 10 = geheel bezet (100%).

Tabel 9. Onkruidwaarnemingen, Colijnsplaat, RH0228 (15 mei 2002).

object code	Waarneming 15 mei: aantal onkruiden per m ²									
	totaal	totaal dicotyl	zwaluw tong (polco)	kroontje kruid (euphe)	bingel kruid (meran)	teunis bloem	kamille (match)	herders- tasje (capbp)	straat gras (poaan)	diverse dico- tylen
B	7,0	6,9	2,2	1,3	0,1	0,1	2,9	0,0	0,1	0,4
C	2,6	2,6	1,5	1,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
D	5,6	5,6	2,4	0,9	0,0	0,2	1,7	0,0	0,0	0,5
E	3,2	3,2	1,9	1,0	0,0	0,1	0,0	0,1	0,0	0,1
G	2,6	2,6	1,4	0,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3
H	2,6	2,6	1,7	0,5	0,1	0,0	0,1	0,0	0,1	0,2
J	1,2	1,1	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,2
K	3,9	3,9	2,6	0,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,6
L	1,6	1,6	1,1	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
M	2,9	2,9	1,8	0,9	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1	0,1
O	1,9	1,9	0,7	1,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2
R	4,9	4,9	1,6	0,6	0,2	0,0	2,2	0,2	0,0	0,1
S	5,0	5,0	1,9	1,0	0,0	0,0	1,9	0,0	0,0	0,2
T	2,0	2,0	0,8	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2
U	4,6	4,5	1,6	0,5	0,0	0,0	2,3	0,1	0,2	0,1
W	2,2	2,1	1,0	0,5	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1	0,5
X	21,6	21,5	2,8	1,0	0,1	0,1	15,1	1,7	0,2	0,8
Y	3,6	3,6	1,9	1,2	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	0,3
F prob.%	0,1	0,1	0,2	94,2	59,7	50,0	5,3	40,8	70,0	22,1
LSD5% min	7,7	6,5	1,1	1,2	0,2	0,1	7,5	1,1	0,2	0,5
LSD 5% max	6,6	7,5	1,0	1,0	0,2	0,1	6,5	1,0	0,2	0,5

Tabel 10. Onkruidwaarnemingen, Colijnsplaat, RH0228 (12 juni 2002).

object code	waarneming 12 juni										bestrijdings% tov B (12 juni)				
	aantal onkruiden per m2										beoordeling ¹				
	totaal	totaal dicotyl	zwaluw tong (polco)	kroontjes kruid (euphe)	bingel kruid (meran)	teunis bloem	kamille (match)	herders- tasje (capbp)	straat gras (poaan)	diverse dico- tylen	totale onkruid- bezetting	totaal	zwaluw- tong	kamille	
B	11,4	10,9	3,2	1,0	0,2	1,1	4,3	0,0	0,5	1,1	3,0				
C	5,2	5,0	2,4	1,2	0,0	0,8	0,4	0,0	0,2	0,3	1,5	55	26	91	
D	4,9	4,2	1,0	1,2	0,0	0,0	0,8	0,0	0,7	1,2	1,4	57	69	82	
E	1,9	1,9	0,6	1,1	0,0	0,0	0,1	0,0	0,1	0,1	0,4	83	81	98	
G	5,5	5,5	3,1	0,9	0,1	0,9	0,0	0,0	0,0	0,5	1,6	52	5	100	
H	5,3	4,4	2,3	0,4	0,2	0,3	0,2	0,1	0,9	0,9	1,9	53	28	95	
J	0,7	0,7	0,0	0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	94	100	100	
K	1,6	1,4	0,5	0,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,3	86	83	100	
L	1,0	1,0	0,2	0,6	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1	0,2	91	93	98	
M	2,0	1,9	0,4	1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,5	82	88	100	
O	1,7	1,6	0,4	1,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,4	85	88	100	
R	4,6	4,3	0,0	0,9	0,1	0,0	2,9	0,0	0,3	0,4	1,1	60	100	33	
S	5,3	3,7	0,0	1,5	0,0	0,0	2,0	0,0	1,6	0,2	1,0	54	100	53	
T	1,9	1,7	0,1	1,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,4	83	98	100	
U	11,9	10,8	2,4	0,8	0,1	0,7	5,9	0,1	1,1	0,9	3,4	0	26	0	
W	0,8	0,7	0,5	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,1	93	83	100	
X	23,6	23,5	3,5	0,7	0,2	0,2	15,7	2,2	0,1	1,1	4,0	0	0	0	
Y	3,6	3,6	1,6	1,2	0,1	0,1	0,0	0,1	0,0	0,6	1,0	68	50	100	
F prob.%	< 0,1	< 0,1	< 0,1	59,5	77,4	< 0,1	0,5	40,8	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,7
LSD5% min	7,3	7,2	1,6	1,2	0,2	0,5	7,0	1,4	0,7	0,8	1,1	61,8	44,7	165	
LSD 5% max	6,3	6,2	1,4	1,0	0,2	0,5	6,0	1,3	0,6	0,7	1,0				

1) beoordeling onkruidbezetting: 0 - 10: 0 = geen (0%) ; 10 = geheel bezet (100%).

Tabel 11. Gewas- en productiegegevens, Lelystad AGV 4090.

object code	gewasstand ¹		aantal uien per m ²		aantal groei- dagen ²	leverbare productie		percentage leverbare uien		afval- percentage (van bruto gewicht)
	27 mei	17 juni	15 mei	17 juni		in ton per ha	relatief	diameter 35 - 60 mm	diameter > 60 mm	
A	8,0	8,3	84,6	92,2	136	73,7	100	61,7	38,3	6,4
B	7,9	7,9	86,5	93,4	137	72,6	99	65,1	34,9	6,9
C	7,6	7,7	85,8	98,7	136	76,7	104	65,3	34,7	6,1
D	7,4	7,5	89,6	91,7	137	75,1	102	61,0	39,0	4,9
E	7,4	7,5	81,9	89,6	137	77,1	105	60,0	40,0	5,4
G	6,3	5,7	75,7	81,7	140	72,8	99	47,1	52,9	4,3
H	4,0	3,0	41,0	40,8	143	50,6	69	27,5	72,5	3,6
J	5,3	5,0	72,1	59,3	142	63,6	86	40,5	59,5	3,7
K	6,9	7,2	89,0	87,6	138	74,2	101	63,3	36,7	5,3
L	7,5	7,5	84,7	95,8	136	75,8	103	62,5	37,5	4,8
M	7,4	7,5	87,1	89,9	136	76,9	104	59,5	40,5	5,5
O	6,5	6,2	82,1	77,9	141	72,4	98	52,5	47,5	5,3
R	7,0	7,7	87,6	90,7	139	74,3	101	59,2	40,8	5,5
S	7,1	7,5	89,9	90,7	139	74,5	101	60,7	39,3	6,0
T	7,3	7,5	85,3	95,1	138	75,2	102	61,0	39,0	5,7
U	8,0	8,0	91,0	96,1	136	73,1	99	67,8	32,2	5,9
W	7,1	6,5	86,5	86,1	138	73,7	100	54,9	45,1	5,3
X	7,9	8,5	87,8	93,6	136	76,2	103	60,8	39,2	5,4
Y	7,9	8,0	86,8	94,7	136	75,5	102	68,7	31,3	4,9
F prob.%	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1		< 0,1	< 0,1	0,9
LSD5% min	0,5	1,0	8,6	8,8	2,0	5,6		8,9	8,9	1,7
LSD 5% max	0,5	0,8	7,5	7,7	1,8	4,9		7,7	7,7	1,5

1) gewasstand: 0 = zeer slecht (geen gewas), 10 = zeer goed

2) aantal groeidagen: aantal dagen tussen zaaien en de dag dat 50 procent van het loof "gestreken" was.

Tabel 12. Gewas- en productiegegevens, Colijnsplaat RH220228.

object code	waarneming op 12 juni		gewas- stand ¹ op 30 juli	aantal uien per m ²		aantal groe- dagen ²	leverbare uien:		percentage leverbare uien:		afval- percentage (van bruto gewicht)
	% blad- necrose	gewas- stand ¹		15 mei	12 juni		ton per ha	relatief	diameter 35 - 60 mm	diameter > 60 mm	
A	0,1	6,3	6,2	75,0	87,3	138	60,7	100	65,8	34,2	7,8
B	0,0	7,4	6,1	79,7	88,8	139	54,2	89	66,7	33,3	10,6
C	0,1	6,9	6,7	85,4	96,0	137	62,0	102	71,3	28,7	8,4
D	1,4	6,4	5,8	80,7	89,9	140	57,0	94	68,5	31,5	9,1
E	0,1	7,0	6,3	83,2	91,2	138	59,4	98	72,1	27,9	8,9
G	0,0	6,5	6,6	75,1	88,0	139	59,9	99	63,9	36,1	9,0
H	0,0	7,3	6,5	81,6	89,1	139	59,7	98	70,2	29,8	9,3
J	0,5	6,0	6,0	77,5	83,4	139	55,6	92	59,6	40,4	10,2
K	1,5	6,5	6,6	79,3	90,3	139	57,5	95	67,6	32,4	11,5
L	0,5	7,0	6,6	78,6	88,5	139	60,2	99	67,7	32,3	9,4
M	0,0	6,8	6,3	80,2	84,7	140	62,2	102	60,9	39,1	7,5
O	2,5	7,0	6,6	83,2	85,7	138	59,1	97	66,5	33,5	10,6
R	15,0	6,0	6,1	83,2	91,7	139	56,2	93	68,4	31,6	10,0
S	16,5	5,6	6,7	82,5	88,4	140	60,7	100	72,2	27,8	7,2
T	15,1	5,9	7,0	78,0	83,6	139	62,8	103	64,0	36,0	7,8
U	0,0	7,5	6,0	84,0	92,6	140	55,0	91	77,5	22,5	10,0
W	4,2	5,8	6,4	81,9	84,4	141	56,7	93	57,1	42,9	8,2
X	0,0	6,7	5,1	84,2	94,1	139	50,7	84	76,1	23,9	10,6
Y	0,0	6,9	6,1	80,7	89,4	139	56,8	94	72,6	27,4	10,0
F prob.%	< 0,1	< 0,1	2,8	71,9	8,8	41,0	0,5		0,5	0,5	13,9
LSD5% min	2,5	0,9	0,8	9,6	7,7	2,7	5,8		9,4	9,4	2,9
LSD 5% max	2,1	0,7	0,7	8,3	6,7	2,3	5,0		8,2	8,2	2,5

1) gewasstand: 0 = zeer slecht (geen gewas), 10 = zeer goed

2) aantal groeidagen: aantal dagen tussen zaaien en de dag dat 50 procent van het loof "gestreken" was.

Tabel 13. Gewas- en productiegegevens 2002, (gemiddeld over Colijnsplaat en Lelystad).

object code	gewas- stand	aantal uien per m ²	leverbare uien		
			ton per ha	relatief (A=100)	homogene groepen ²
A	7,3	90,4	67,4	100	. . c d
B	7,0	91,3	64,1	95	. b c .
C	7,3	97,9	69,7	103	. . . d
D	6,8	91,2	66,6	99	. . c d
E	7,0	90,1	69,1	103	. . . d
G	6,2	84,7	67,1	100	. . c d
H	4,8	64,8	55,9	83	a . . .
J	5,5	71,2	60,3	89	a b . .
K	7,0	88,6	66,6	99	. . c d
L	7,1	92,1	68,7	102	. . c d
M	7,0	87,6	70,7	105	. . . d
O	6,4	81,0	66,3	98	. . c d
R	7,0	91,1	66,0	98	. . c d
S	7,1	89,6	68,6	102	. . c d
T	7,3	90,5	69,1	103	. . . d
U	7,2	95,0	65,3	97	. b c d
W	6,5	85,1	65,9	98	. . c d
X	7,0	94,0	65,0	96	. b c d
Y	7,1	91,9	66,9	99	. . c d
F prob.%	< 0,1	< 0,1	< 0,1		
LSD5% min	1,0	9,0	5,1		
LSD 5% max	0,9	7,8	4,5		

1) een gelijke letter geeft aan dat de objecten niet significant van elkaar verschillen bij een onbetrouwbaarheid van 5%.

5 Bespreking resultaten

Object A, onbehandeld, wiedoobject.

De gewasstand van dit object was in Colijnsplaat redelijk en was in Lelystad goed. De leverbare productie was op beide locaties goed, met vrij weinig afval.

Object B, onbehandeld, onkruidtelling

Vooraf in Lelystad kwam vrij veel onkruid voor, met als dominante soorten muur en kamille. In wat mindere mate kwamen daarnaast straatgras, herderstasje, melkdistel, varkensgras en akkerereprijs voor. In Colijnsplaat was de onkruidbezetting aanzienlijk lager. De belangrijkste soorten aldaar waren zwaluwtong en kamille en in wat mindere mate kroontjeskruid en opslag van teunisbloem. De gewasstand was redelijk tot goed. Met name in Colijnsplaat bleef de leverbare productie achter vergeleken met object A. Dit is waarschijnlijk veroorzaakt doordat in dit object in de 'telveldjes' aanzienlijk méér onkruid stond, wat toch enige concurrentie heeft veroorzaakt met het gewas.

Object C: 1,5 liter Stomp vóór opkomst.

De onkruidbestrijding was matig. In Lelystad werden herderstasje, klein kruiskruid en straatgras onvoldoende of niet bestreden en in Colijnsplaat werden zwaluwtong en kroontjeskruid niet goed bestreden. De bestrijding van muur, kamille, varkensgras en ereprijs was echter goed tot heel goed. Ook melkdistel werd in Lelystad goed bestreden! De gewasstand was (vrij) goed met een goede opkomst (aantal uien per m²). De leverbare productie was op beide locaties (en dus ook gemiddeld over 2002) hoger dan van object A. Dit fenomeen was ook in 2001 zichtbaar, wat duidelijk maakt dat Stomp vóór opkomst goed selectief is (zelfs als het aantal uien zoals in 2001 lager is dan bij de 'onbehandeld').

Object D: lage dosering systeem van Actril en Basagran ná opkomst.

De onkruidbestrijding van dit object was matig, vooral omdat straatgras niet werd bestreden, maar ook soorten als kroontjeskruid, varkensgras, ereprijs en melkdistel werden niet of onvoldoende bestreden. Kamille, kruiskruid, herderstasje en muur werden goed bestreden. In Colijnsplaat werd ná de laatste bespuitingen enige necrose en een wat mindere gewasstand vastgesteld. De gewasstand was in Lelystad goed, evenals de standdichtheid (aantal uien). De leverbare opbrengst bleef in Colijnsplaat wat achter t.o.v. object A, zij het dat dit verschil niet significant was. Gemiddeld over beide locaties was de leverbare opbrengst nauwelijks lager dan die van object A. Dit laatste is ook in 2001 vastgesteld. Kort ná de bespuiting kan het LDS van Actril en Basagran enige gewasschade veroorzaken (vooral bij bespuitingen op een niet geheel 'afgehard' gewas). Zoals aan de resultaten in 2001 en 2002 te zien is, heeft dit voor de leverbare opbrengst echter vaak nauwelijks negatieve gevolgen.

Object E: 1,5 liter Stomp vóór opkomst, lage dosering systeem Actril en Basagran ná opkomst.

De onkruidbestrijding van dit 'systeem' was evenals in voorgaande jaren goed tot heel goed. Muur, herderstasje, kamille, varkensgras, ereprijs en melkdistel werden goed bestreden. Zwaluwtong werd vrij goed bestreden. De bestrijding van straatgras was zeer matig en kroontjeskruid werd niet bestreden. Opvallend was dat deze combinatie van vóór en ná opkomst behandelingen tot betere gewasresultaten leidde dan het LDS alleen (vergelijk daartoe met object D). Gewasstand en opbrengst waren dan ook beter dan bij object D. Gemiddeld over beide locaties was de leverbare opbrengst zelfs hoger dan van object A. Hetzelfde fenomeen werd, zij het in wat mindere mate, geconstateerd in 2001.

Object G: middel G vóór opkomst.

De onkruidbestrijding van dit object was evenals in 2001 niet voldoende. Weliswaar werden straatgras, herderstasje, kamille en varkensgras goed bestreden, maar muur, zwaluwtong, kroontjeskruid en ereprijs werden onvoldoende bestreden. Overigens werd melkdistel in Lelystad goed bestreden. De gewasstand was in Colijnsplaat vrij goed en in Lelystad matig. In Lelystad was de standdichtheid (aantal uien) door een lagere opkomst significant lager dan van object A. Dit had echter nauwelijks of geen

gevolgen voor de leverbare opbrengst want die was op beide locaties goed. Wel was de sortering wat grover. Ook in 2001 was de standdichtheid wat lager (minder goede opkomst van de uien), maar was de leverbare opbrengst goed dat wil zeggen vergelijkbaar met die van het wiedoobject.

Object H: middel G in dubbele dosering voor opkomst.

De onkruidbestrijding van dit object was in Lelystad goed, maar in Colijnsplaat matig. Vooral zwaluwtong werd in Colijnsplaat onvoldoende bestreden. In Lelystad werden straatgras, herderstasje, kamille, kruiskruid, melkdistel en varkensgras goed bestreden en werden muur en ereprijs redelijk tot goed bestreden.

De opkomst was in Lelystad slecht, waardoor de standdichtheid minder dan de helft was van object A. Hierdoor was ook de gewasstand slecht. In Colijnsplaat waren standdichtheid en gewasstand echter goed. De leverbare opbrengst was in Colijnsplaat goed, maar in Lelystad was de opbrengst laag en de sortering was grof door de lage standdichtheid. In 2001 was ook sprake van een wat minder dichte stand, maar dit fenomeen trad toen niet zo sterk op als in 2002 in Lelystad. Deze "dubbele" dosering van G kan dus onder bepaalde omstandigheden gewasschade veroorzaken doordat de opkomst dan te laag uitvalt.

Object J: middel G vóór opkomst, lage dosering systeem van Actril en Basagran ná opkomst.

De onkruidbestrijding van dit 'systeem' was heel goed, zowel in Lelystad als in Colijnsplaat werd 94 procent van de onkruiden bestreden. Muur, herderstasje, kamille, kruiskruid, melkdistel en zwaluwtong werden heel goed bestreden. Straatgras werd goed bestreden. De bestrijding van kroontjeskruid en ereprijs was echter onvoldoende. De gewasstand was in Colijnsplaat redelijk goed, met een normale standdichtheid. Toch bleef de leverbare productie duidelijk achter vergeleken bij object A en object E. In Lelystad was de gewasstand zeer matig en was de standdichtheid te laag. Opvallend is dat bij dit object ook meer planten ná opkomst wegvielen (vergelijk daartoe de telling op respectievelijk 15 mei en 17 juni). De leverbare opbrengst bleef in Lelystad dan ook sterk achter bij die van object A en van object E. Gemiddeld over beide locaties was de leverbare opbrengst 11 procent lager dan die van object A en 14 procent lager dan die van object E. Dit verschil is aanzienlijk groter dan in 2001, toen dit respectievelijk 3 en 4 procent bedroeg.

Object K: 1,5 liter Stomp vóór opkomst, lage dosering systeem van Actril, Basagran en G ná opkomst.

De onkruidbestrijding van dit 'systeem' was goed. Muur, herderstasje, kamille, kruiskruid, melkdistel, varkensgras en ereprijs werden goed bestreden. Zwaluwtong werd vrij goed bestreden, straatgras werd zeer matig bestreden en kroontjeskruid werd niet bestreden. Ten opzichte van het 'praktijkobject' leidde de toevoeging van G aan het LDS tot een lichte verbetering van het totale bestrijdingseffect, met name omdat in Lelystad straatgras wat beter bestreden bleek te worden.

In Colijnsplaat was er sprake van enige necrose van de bladtopen na de laatste bespuiting, maar de gewasstand was redelijk goed, evenals de standdichtheid. De opbrengst was wat lager dan die van object A, maar dit verschil was niet significant. In Lelystad waren gewasstand en standdichtheid goed, evenals de leverbare opbrengst. Gemiddeld over beide locaties was de leverbare opbrengst vergelijkbaar met die van object A.

Object L: 1,5 liter Stomp vóór opkomst, lage dosering systeem van middel K ná opkomst.

De onkruidbestrijding van dit object was goed tot heel goed. Muur, herderstasje, kamille, varkensgras, ereprijs en zwaluwtong werden goed bestreden. Ook melkdistel werd goed bestreden. De bestrijding van straatgras en kroontjeskruid bleek onvoldoende te zijn. Gewasstand, standdichtheid en leverbare opbrengst waren op beide locaties goed en vergelijkbaar met die van object E.

Object M: 1, 5 liter Stomp vóór opkomst, lage dosering systeem van K en Basagran ná opkomst.

De onkruidbestrijding van dit 'systeem' was goed al werden straatgras, kruiskruid en kroontjeskruid niet (goed) bestreden. Muur, herderstasje, kamille, melkdistel en varkensgras werden goed bestreden en zwaluwtong werd vrij goed bestreden. Gewasstand, standdichtheid en leverbare opbrengst waren op beide locaties goed en vergelijkbaar met die van object E.

Object O: vóór opkomst 1,5 liter Stomp en middel B , lage dosering systeem van Actril en middel D ná opkomst.

Dit object gaf een bijzonder goede onkruidbestrijding te zien in Lelystad en een goede onkruidbestrijding in Colijnsplaat. Kroontjeskruid werd niet bestreden, maar muur, herderstasje, kamille, kruiskruid, straatgras, melkdistel, varkensgras, zwaluwtong en ereprijs werden goed tot heel goed bestreden.

In Colijnsplaat was ná de laatste bespuiting enige necrose zichtbaar, maar gewasstand en standdichtheid waren goed. Ook de leverbare opbrengst was goed. In Lelystad was de gewasstand redelijk en was de opbrengst goed. Gemiddeld over beide locaties was de leverbare opbrengst iets lager dan van object A, maar dit verschil was niet significant.

Object R: lage dosering systeem van middel M ná opkomst.

Het totale bestrijdingseffect van dit object was niet voldoende. Dit werd vooral veroorzaakt door onvoldoende werking op muur, straatgras en kroontjeskruid, terwijl het effect op kamille zeer matig was. Herderstasje, melkdistel, varkensgras en zwaluwtong werden echter goed of heel goed bestreden. Vooral het effect van M zwaluwtong was opvallend goed.

M veroorzaakte in Colijnsplaat na de laatste bespuiting duidelijk gewasnecrose in de bladtoppen. De gewasstand was redelijk en de standdichtheid (aantal planten per m²) was goed. De leverbare opbrengst bleef in Colijnsplaat duidelijk wat achter bij die van object A. In Lelystad waren gewasstand en standdichtheid goed, evenals de leverbare productie. Gemiddeld over beide locaties was de leverbare productie wat lager dan die van object A, maar dit verschil was niet significant.

Object S: lage dosering systeem van 'dubbele' dosering van middel M ná opkomst.

Het totale bestrijdingseffect was ook bij verdubbelde dosering nog steeds onvoldoende omdat soorten als muur, straatgras en kroontjeskruid niet goed werden bestreden.

M veroorzaakte in de 'dubbele' dosering in Colijnsplaat na de laatste bespuiting gewasnecrose in de bladtoppen. De gewasstand was matig, maar de standdichtheid (aantal planten per m²) was goed.

De leverbare opbrengst was echter goed. In Lelystad waren gewasstand en standdichtheid goed, evenals de leverbare productie. Gemiddeld over beide locaties was de leverbare productie zelfs wat hoger dan die van object A, maar dit (positieve) verschil was niet significant.

Object T: 1,5 liter Stomp vóór opkomst, lage dosering systeem van M en Basagran ná opkomst.

Het totale bestrijdingseffect van dit 'systeem' was goed tot heel goed. Muur, herderstasje, kamille, kruiskruid, melkdistel, varkensgras, ereprijs en zwaluwtong werden (heel) goed bestreden. Straatgras werd onvoldoende bestreden en kroontjeskruid werd niet bestreden. M veroorzaakte in Colijnsplaat ook hier na de laatste bespuiting gewasnecrose in de bladtoppen. De gewasstand was vrij goed en de standdichtheid (aantal planten per m²) was goed. De leverbare opbrengst was goed. In Lelystad waren gewasstand en standdichtheid goed, evenals de leverbare productie. Gemiddeld over beide locaties was de leverbare productie zelfs wat hoger dan die van object A, maar dit (positieve) verschil was niet significant.

Object U: middel L ná opkomst.

De onkruidbestrijding van dit object was slecht. Geen van de belangrijke onkruidsoorten (muur, kamille, straatgras, melkdistel, zwaluwtong) werd goed bestreden. Necrose trad niet op en gewasstand en standdichtheid waren goed. De leverbare opbrengst was goed zij het iets lager dan van object A.

Object W: 1,5 liter Stomp vóór opkomst, lage dosering systeem van Actril, Basagran en L ná opkomst.

De onkruidbestrijding van dit 'systeem' was heel goed, maar in Lelystad niet wezenlijk beter dan 'praktijkobject' E (met dezelfde middelen, maar dan zonder L in het LDS). De toevoeging van L aan het LDS leidde in Lelystad ook niet tot een verbeterde bestrijding van straatgras. In Colijnsplaat leek de toevoeging van L aan het LDS, te leiden tot een wat betere werking op kroontjeskruid.

In Colijnsplaat trad wat necrose in de bladtoppen op en was de gewasstand matig (op 12 juni). De leverbare productie bleef wat achter t.o.v. object A. Ook in Lelystad was de gewasstand (op 17 juni) wat minder dan van object A. De standdichtheid en de leverbare productie waren echter goed.

Gemiddeld over beide locaties was de leverbare productie maar iets lager dan die van object A en dit

verschil was niet significant.

Object X: lage dosering systeem van middel H.

De onkruidbestrijding van dit object was slecht. Belangrijke onkruidsoorten als muur, herderstasje, kamille, straatgras, melkdistel, zwaluwtong werden niet of onvoldoende goed bestreden. Varkensgras leek redelijk goed bestreden te worden. In Colijnsplaat was de gewasstand zeer matig (op 30 juli). De standdichtheid was goed, maar de leverbare productie was duidelijk lager dan die van object A. Wellicht hier nog een negatief effect van de waterschade meespeelt. In Lelystad waren gewasstand, standdichtheid en leverbare opbrengst goed. Gemiddeld over beide locaties was de leverbare opbrengst iets lager dan die van object A, maar dit verschil was niet significant.

Object Y: 1,5 liter Stomp vóór opkomst, lage dosering systeem van H ná opkomst.

De onkruidbestrijding van dit systeem was redelijk tot goed, maar veel minder dan het 'praktijkobject' E. Dit laatste werd met name veroorzaakt doordat soorten als herderstasje en zwaluwtong minder goed werden bestreden dan bij object E.

In Colijnsplaat was de gewasstand redelijk. De standdichtheid en de opbrengst waren echter goed. In Lelystad waren gewasstand, standdichtheid en opbrengst goed. Gemiddeld over beide locaties was de leverbare opbrengst vergelijkbaar met die van object A (en wat lager dan die van object E).

6 Conclusies

Toegelaten objecten.

- de onkruidbestrijding van **Stomp** vóór opkomst was (evenals in 2001) niet afdoende, vooral omdat klein kruiskruid en straatgras niet afdoende bestreden werden. Stomp kan soms een wat lagere standdichtheid veroorzaken maar de leverbare opbrengst is goed (veelal wat hoger dan die van de “onbehandeld”).
- een **LDS van Actril en Basagran** leidt vaak niet tot afdoende bestrijding omdat soorten als straatgras en varkensgras en veelal ook ganzevoetsoorten niet of niet voldoende bestreden worden. Soms kan enige gewasschade optreden vooral als gespoten wordt op niet goed afgeharde gewassen. Over het algemeen zijn deze middelen (in lage doseringen) echter selectief in zaaiuien.
- de combinatie van Stomp vóór opkomst en een LDS van Actril en Basagran ná opkomst, leidde in de proeven tot een (zeer) goed bestrijdingresultaat, hoewel soorten als straatgras en kroontjeskruid niet goed bestreden worden. Dit systeem is goed selectief in zaaiuien want de leverbare opbrengst was in de proeven veelal wat hoger dan die van de ‘onbehandeld’.

Niet toegelaten objecten.

- **Middel G** gaf in 2001 in de normale dosering een kleine verlaging te zien van de standdichtheid en een behoorlijke verlaging van de standdichtheid in de ‘dubbele’ dosering. De leverbare opbrengst was in beide objecten echter (vrij) goed. In 2002 was in Lelystad sprake van een slechte opkomst, vooral bij de ‘dubbele’ dosering. Ook ontstond er meer plantwegval ná opkomst indien er ná opkomst een LDS van Actril en Basagran werd toegepast (J), wat duidt op een verzwakking van de aanwezige uien. Gemiddeld was de leverbare opbrengst van de ‘normale’ dosering G in 2002 goed, die van de ‘dubbele’ dosering was laag en die van de combinatie met LDS Actril en Basagran (J) was matig. Deze resultaten duiden erop dat de selectiviteit van G in zaaiuien redelijk is, maar dat er kans bestaat op gewasschade (met name bij hogere doseringen en bij toepassing van andere middelen ná opkomst). Toepassing van G ná opkomst in lage doseringen (object K) gaf goede resultaten, al was de opbrengst wat lager dan van het ‘praktijkobject’ E. Wat betreft onkruidbestrijding geeft G een goed resultaat.
- **Middel K** is dit jaar niet meer afzonderlijk onderzocht, maar alleen in combinatie met Stomp vóór opkomst en in combinatie met Basagran ná opkomst. Evenals in voorgaande jaren bleek dat K goed selectief is in zaaiuien. Combinatie met genoemde middelen is goed mogelijk en leidt tot een goede bestrijding al zullen bepaalde soorten (straatgras, kroontjeskruid) niet afdoende worden bestreden.
- **Middel B en middel D** werden niet meer afzonderlijk onderzocht, maar alleen in combinatie met Stomp en ná opkomst in combinatie met Actril. De onkruidbestrijding van deze combinatie was evenals in 2001 heel goed, met name omdat ook straatgras goed bestreden werd. Uit PPO-onderzoek in 2000 en 2001 bleek al B en D afzonderlijk en in combinatie met sommige andere middelen selectief zijn in zaaiuien en de resultaten van het onderzoek in 2002 bevestigen dit.
- **Middel M** veroorzaakte in Colijnsplaat necrose in de bladtoppen ná de laatste bespuiting en bij de normale dosering was sprake van opbrengstderving. Maar dit is waarschijnlijk veroorzaakt door waterschade in één veldje, want bij de ‘dubbele’ dosering en in combinatie met Stomp en Basagran was van opbrengstderving geen sprake. Bovendien trad in Lelystad geen opbrengstderving op. Gezien het goede effect van M op onder andere veelknopigen, ganzevoetsoorten, melkdistel en herderstasje kan M van groot belang zijn in de uienteelt. Wel zal het middel dan gecombineerd moeten worden met andere middelen (zoals in dit onderzoek is gebeurd in object T) omdat grassoorten, muur en sommige andere onkruiden door M niet (goed) bestreden worden.
- **Middel L** gaf in deze ná opkomst toepassing een slechte onkruidbestrijding te zien. In combinatie met Stomp, Basagran en Actril (object W) was de bestrijding goed maar niet wezenlijk beter dan die van het ‘praktijkobject’, zodat L geen verbetering inhield. De selectiviteit in zaaiuien was goed.
- **Middel H** gaf in deze ná opkomst toepassing een slechte onkruidbestrijding te zien en in combinatie met Stomp was de onkruidbestrijding matig en minder goed dan het ‘praktijkobject’. De selectiviteit in zaaiuien was goed.