

Toepassingsmogelijkheden van herbiciden in de bloemzaadteelt 2009

Marian Vlaswinkel

© 2009 Wageningen, Praktijkonderzoek Plant & Omgeving B.V.

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, 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 B.V. is niet aansprakelijk voor eventuele schadelijke gevolgen die kunnen ontstaan bij gebruik van gegevens uit deze uitgave.

Dit is een vertrouwelijk document, uitsluitend bedoeld voor intern gebruik binnen PPO dan wel met toestemming door derden. Niets uit dit document mag worden gebruikt, vermenigvuldigd of verspreid voor extern gebruik.

Dit onderzoek is financieel mede mogelijk gemaakt door:



Postbus 280
2700 AG ZOETERMEER

Projectnummer: 3250128400

Praktijkonderzoek Plant & Omgeving B.V.

Business-unit Akkerbouw, Groene ruimte en Vollegrondsgroente

Adres : Groeneweg 3,
3273 LP Westmaas

Tel. : 0186 - 57 99 30

Fax : 0186 - 57 14 66

E-mail : info@ppo.dlo.nl

Internet : www.ppo.dlo.nl

Inhoudsopgave

pagina

1	INLEIDING	5
2	MATERIAAL EN METHODEN	7
2.1	Gewassen	7
2.2	Objecten	8
2.3	Proefopzet	8
2.4	Weersomstandigheden.....	9
3	RESULTATEN	11
4	COMPOST.....	15
5	SAMENVATTING.....	16
	BIJLAGE 1. GEWASSTADIA SCREENINGSPROEF	19
	BIJLAGE 2. NEERSLAGGEGEVENS SCREENINGSPROEF	21
	BIJLAGE 3. PROEFSHEMA SCREENINGSPROEF	23

1 Inleiding

Eén van de grootste knelpunten in de bloemzaadteelt vormt de onkruidbestrijding. Zonder een goede onkruidbestrijding is de teelt veelal gedoemd te mislukken. Reeds gedurende een aantal jaren wordt er onderzoek verricht naar de toepassingsmogelijkheden van herbiciden in de bloemzaadteelt. In 2009 is onderzoek uitgevoerd middels een proef te St.- Annaland. In een screeningsproef zijn 51 gewassen en 20 herbiciden of combinaties hiervan bekeken. Daar de werking van de toegepaste middelen op de diverse onkruiden bekend is, is in deze proef volstaan met de beoordeling van de fytotoxiciteit voor de gewassen. Het onderzoek heeft tot doel het verkrijgen van toelatingen van herbiciden in diverse bloemzaadgewassen. De proef werd uitgevoerd door PPO Westmaas in samenwerking met het PPO Lelystad, Proefboerderij Rusthoeve en de studieclub voor Groente- en Bloemzaadteelt "Eiland Tholen".

Het gaat in dit rapport om proefnemingen met veelal in de bloemzaadteelt niet toegelaten herbiciden. De ervaringen met deze objecten zijn daarbij bovendien nog erg beperkt. Dit zijn twee belangrijke redenen om de resultaten enkel en alleen ter kennis te nemen. De auteur aanvaardt dan ook geen enkele aansprakelijkheid met betrekking tot het gebruik van gegevens uit dit verslag.

2 Materiaal en methoden

2.1 Gewassen

De te screenen gewassen waren:

1. *Allium schoenoprasum*; chives medium-leaved (bieslook; familie: Liliaceae (lookfamilie))
2. *Anagallis arvensis caerulea* blue (guichelheil; familie: Primulaceae (sleutelbloemfamilie))
3. *Anthriscus cerefolium*; Chervil common (kervel; familie: Apiaceae (schermbloemenfamilie))
4. *Antirrhinum majus* (leeuwebek; familie: Scrophulariaceae (helmkruidfamilie))
5. *Apium graveolens* var. *Secalinum*; Leaf celery Westland (selderij; familie: Apiaceae (schermbloemenfamilie))
6. *Artemisia dracunculus*; Tarragon (dragon; familie: Compositae (composieten))
7. *Brassica rapa*; Brown leaf (raapzaad; familie: Cruciferae (kruisbloemigen))
8. *Campanula medium*; single mixed (klokjesbloem; familie: Campanulaceae)
9. *Chrysanthemum leucanthemum*; May Queen (wilde margriet, familie: Compositae (samengesteldbloemigen))
10. *Chrysanthemum coccineum*; Robinson's Giants mixed (margriet, familie: Compositae (samengesteldbloemigen))
11. *Coreopsis*; semi-tall varieties mixed (meisjesogen; familie: Compositae (samengesteldbloemigen))
12. *Cynoglossum amabile*; Firmament (onschuld, Amerikaans vergeet-mij-nietje; familie: Boraginaceae (ruwbladigen))
13. *Dahlia variabilis*; dwarf Starlight mixed (dahlia; familie: Compositae (samengesteldbloemigen))
14. *Dianthus barbatus*; tall single standard mixture (duizendschoon; familie: Caryophyllaceae (anjerfamilie))
15. *Dianthus barbatus* x *chinensis*; Double bicolor Real mix (duizendschoon; familie: Caryophyllaceae (anjerfamilie))
16. *Eschscholzia californica*; Mission Bells semi-dbl mixed (slaapmutsje; familie: Papaveraceae (papaverachtigen))
17. *Eschscholzia californica*; Jelly beans (slaapmutsje; familie: Papaveraceae (papaverachtigen))
18. *Iberis umbellata*; mixed (scheefbloem; familie: Cruciferae (kruisbloemigen))
19. *Lavatera trimestris*; mixed (struikmalva; familie: Malvaceae (kaasjeskruidfamilie))
20. *Layia platyglossa* (elegans); Tidy Tips (Layia; familie: Compositae (samengesteldbloemigen))
21. *Lepidium sativum*; Fine Curled cress (tuinkers (breedbladige); familie: Cruciferae (kruisbloemenfamilie))
22. *Leptosiphon hybrida*; French Hybrids mixed (Leptosiphon, familie: Polemoniaceae (vlambloemigen))
23. *Linaria maroccana*; tall Northern Lights mixed (vlasleeuwebek; familie: Scrophulariaceae (helmkruidfamilie))
24. *Linum perenne*; blue (vlas; familie: Linaceae (lijnzaadachtigen))
25. *Linum usitatissimum* (vezelvlas; familie: Linaceae (lijnzaadachtigen))
26. *Linum grandiflorum* 'rubrum' (rood vlas familie: Linaceae (lijnzaadachtigen))
27. *Lobularia (Alyssum) maritima*; benthamii white (schildzaad; familie: Cruciferae (kruisbloemigen))
28. *Lunaria biennis* (annua); mixed (Judaspensing; familie: Cruciferae (kruisbloemenfamilie))
29. *Lupinus hartwegii*; mixed (lupine; familie: Labiatae (lipbloemigen)) mengsel van rassen/soorten
30. *Myosotis alpestris*; mixed (vergeet-mij-nietje; familie: Boraginaceae (ruwbladigen))
31. *Nemesia strumosa*; Triumph mixed (clean seed) (Nemesia; familie: Scrophulariaceae (helmkruidfamilie))
32. *Nemophila maculate*; white with violet (bosliefje; familie: Hydrophyllaceae (bosliefjesfamilie))
33. *Nemophila menziesii* (insignis); 'Baby blue eyes' (bosliefje; familie: Hydrophyllaceae (bosliefjesfamilie))
34. *Nepeta cataria*; Catnip, Catmint (kattekruid; familie: Labiatae (lipbloemfamilie))
35. *Nigella damascena*; Persian Jewels mixed (juffertje in het groen; familie: Ranunculaceae (boterbloemachtigen))

36. *Nigella garidella*; *Nigellastrum* (juffertje in het groen; familie: Ranunculaceae (boterbloemachtigen))
37. *Oenothera biennis* (teunisbloem; familie : Onagraceae (teunisbloemfamilie))
38. *Papaver nudicaule*; Kelmscott's Gnts/Unwin's Hybride (IJslandse papaver; familie Papaveraceae (papaverachtigen))
39. *Papaver rhoeas*; single red 'Corn Poppy' (grote klaproos; familie Papaveraceae (papaverachtigen))
40. *Phacelia tanacetifolia*; lavender-blue (facelia; familie: Boraginaceae (ruwbladigenfamilie))
41. *Phlox drummondii* (vlambloem; familie; Polemoniaceae (Vlambloemfamilie))
42. *Raphanus sativus oleiferus* (bladrammenas; familie Cruciferae; kruisbloemenfamilie)
43. *Rumex sanguineus*; Bloody dock (bloedzuring; familie Polygonaceae (duizendknoopfamilie))
44. *Saponaria officinalis* (zeepkruid; familie Caryophyllaceae (anjerfamilie))
45. *Sinapis alba* (gele mosterd; familie Cruciferae (kruisbloemenfamilie))
46. *Solanum pseudocapsicum*; Red Giant (appeltje der liefde; familie Solanaceae (nachtschade-achtigen))
47. *Spinacia oleracea* (spinazie; familie: Chenopodiaceae (ganzevoetachtigen))
48. *Tagetes patula*; tall Nema mixed, sgl and dbl flwd (2 rassen) (afrikaantje; familie: Compositae (samengesteldbloemigen))
49. *Tagetes patula nana*; double Bonita mixed (afrikaantje; familie: Compositae (samengesteldbloemigen))
50. *Tagetes patula*; Ground control (afrikaantje; familie: Compositae (samengesteldbloemigen))
51. *Thymus vulgaris*; Winter thyme (tijm; familie: Labiatae (lipbloemigen))

2.2 Objecten

De te screenen middelen waren:

Na zaibesputingen:	dosering in kg of l/ha
A.	4,0
B.	7,0
C.	1,5
D.	0,125
E.	0,5
F.	2,0
G.	1,0
H.	1,0 + 1,0

Na opkomstbesputingen:	dosering in kg of l/ha
I.	2,0
J.	0,5 + 2
K.	0,125
L.	0,5
M.	2,0 + 0,5
N.	0,5
O.	0,25
P.	1,5
Q.	3
R.	0,3
S.	0,075
T.	1,5

2.3 Proefopzet

De gewassen werden op 5 juni gezaaid. In bijlage1 worden de gewasstadia van de gewassen weergegeven. In alle 51 bloemzaadgewassen werden 8 na zaibehandelingen en 12 na opkomstbesputingen uitgevoerd.

De proef werd aangelegd in 3 herhalingen met een veldgrootte van 2,5 m x 2 m. De NO-besputingen zijn in herhaling 1 en 2 drie keer uitgevoerd en in herhaling 3 twee keer. Het proefschema staat in bijlage 3.

2.4 Weersomstandigheden

In tabel 1 en 2 staan per spuitdata de weer-, gewas- en bodemomstandigheden tijdens het spuiten. In bijlage 2 worden de neerslaggegevens (gemeten op de proeflocatie) tijdens het groeiseizoen weergegeven.

Tabel 1. **Weersomstandigheden tijdens het spuiten.**

spuit-datum	Spuitmoment	Tijdstip	Tempe- ra-tuur [°C]	RV%	wind- richting	wind- snelheid [m/s]	Bewolking
6-06	Na zaai	8:00-11:30	9-16	78-48	0	3-5	Wat sluibewolking, later meer zon; van één kant spotten
6-07	Na opkomst (1 ^e)*	10:00-12:20	18-22	78-54	ZW	Max 3	Eerst bewolkt, later zon, droog; van één kant gespoten; bij laatste besputingen enkele druppels, om 12.35 uur buitje (1 mm)
14-07	Na opkomst (2 ^e)**	10:00-13:45	21-25	66-39	Meest Z (veranderlijk)	Max 1	Zon, soms wat bewolking
22-07	Na opkomst (3 ^e)***	9.30-12:30	19-21	78-66	ZW	Max 3	Bewolkt, droog. Om 11.30 uur gestopt, teveel wind (bui)

* herhaling 1 en 2

** herhaling 1, 2 en 3

*** herhaling 1,2 en 3

Tabel 2. **Gewas- en bodemomstandigheden tijdens het spuiten.**

spuit-datum	Spuitmoment	vochtigheid	
		Bodem	Gewas
6-06	na zaai	Droog	Droog
6-07	na opkomst (1 ^e)*	Zeer droog	Droog
14-07	na opkomst (2 ^e)	vochtig	Sommige gewassen wat vochtig om 11.00 uur geheel droog
22-07	na opkomst (3 ^e)	vochtig	Droog

* herhaling 1 en 2

3 Resultaten

In onderstaande tabellen wordt in een samenvatting de resultaten van 2009 weergegeven. De gewassen *Solanum pseudocapsicum*, *Nepeta cataria*, *Saponaria officinalis* en *Campanula medium* zijn wel gezaaid, maar niet beoordeeld.



Foto 1. **Verschijselen object J.**



Foto 2. **Overzicht proefveld.**



Foto 3. **Excursie met bloemzaadtelers.**



Foto 4. **Gewasschade door object K.**

Object	Stadium	jaar	Allium schoen.	Alyssum maritimum Sah	Anagallis hybr.	Anthrrium	Anthriscus	Brassica rapa	Chrysanthemum cocc. Pyrethrum	Chrysanthemum leucanthemum	Coreopsis	Cynoglossum	Dahlia variabilis	Dianthus B.	Dianthus barbatus x chinensis	Dragon Artemisia dracuncul
A	NZ	2009	1	0	1	1	1	1	1	2	3	1	2	0	0	2
B	NZ	2009	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	3	3	1
C	NZ	2009	0	0	0	0	2	0	3	2	2	0	3	0	0	3
D	NZ	2009	3	0	1	3	1	0	1	0	0	0	3	0	0	3
E	NZ	2009	2	3	3	2	1	3	2	3	3	1	2	3	3	3
F	NZ	2009	0	3	2	0	0	2	1	3	0	1	0	2	2	2
G	NZ	2009	3	2	3	3	3	1	3	3	2	3	1	2	2	3
H	NZ	2009	0	2	2	1	1	2	1	3	3	0	3	0	2	3
I	NO1+NO2+NO3	2009	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	0	1	3
J	NO1+NO2+NO3	2009	1	0	0	0	3	1	3	3	3	0	3	0	0	3
K	NO1+NO2+NO3	2009	3	1	2	3	1	2	0	0	2	3	3	2	1	1
L	NO1+NO2+NO3	2009	2	1	2	1	0	1	1	0	0	2	0	0	0	1
M	NO1+NO2+NO3	2009	1	0	2	1	3	0	3	3	3	0	3	1	2	3
N	NO1+NO2+NO3	2009	0	2	1	0	2	1	1	2	2	3	1	3	3	1
O	NO1+NO2+NO3	2009	3	3	3	3	3	3	1	2	3	1	2	0	0	2
P	NO1+NO2+NO3	2009	2	0	2	1	1	0	1	0	0	1	1	1	0	1
Q	NO1+NO2+NO3	2009	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
R	NO1+NO2+NO3	2009	1	3	3	3	1	3	1	2	0	3	1	3	3	3
S	NO1+NO2+NO3	2009	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2
T	NO1+NO2+NO3	2009	2	3	3	3	1	1	2	2	0	1	1	2	2	2
I	NO2+NO3	2009	3	3	2	3	0	3	2	3	3	3	3	0	0	3
J	NO2+NO3	2009	1	1	0	0	3	1	3	3	3	0	3	0	0	3
K	NO2+NO3	2009	3	0	1	3	0	3	0	0	2	3	2	1	0	0
L	NO2+NO3	2009	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
M	NO2+NO3	2009	1	0	0	0	3	1	3	3	3	1	3	0	0	3
N	NO2+NO3	2009	0	0	0	1	1	1	2	1	2	3	1	3	3	0
O	NO2+NO3	2009	3	3	2	3	2	3	0	0	3	1	2	0	0	1
P	NO2+NO3	2009	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Q	NO2+NO3	2009	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
R	NO2+NO3	2009	1	3	3	3	0	3	1	1	0	3	2	3	3	2
S	NO2+NO3	2009	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	2
T	NO2+NO3	2009	0	3	2	0	1	0	1	0	0	0	0	3	3	0
onbehandeld		2009	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0 = geen zichtbare schade																
1 = aanvankelijk beschadiging, later niet																
2 = beschadiging tot einde groei																
3 = ontoelaatbare beschadiging																

Object	Stadium	jaar	Eschscholtzia	Eschscholtzia (slaapmuis) Sah	Iberis	Lavatera trimestris08 / mix	Laya	Lepidium	Leptosiphon	Linaria	Linum perenne	Linum Rood/wit v.las	Linum Yezevlas	Lunaria	Lupine eenjarijg	Myosotis	Nemesia
A	NZ	2009	0	0	2	1	3	0	0	2	0	0	1	0	1	0	0
B	NZ	2009	3	3	1	0	0	0	2	3	3	3	3	1	0	2	0
C	NZ	2009	0	0	1	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D	NZ	2009	1	1	0	0	1	0	0	3	3	3	3	0	0	0	3
E	NZ	2009	3	3	3	3	3	3	3	3	0	1	0	2	0	3	3
F	NZ	2009	1	1	1	0	3	3	1	0	2	2	2	1	0	2	0
G	NZ	2009	3	3	2	3	1	1	3	3	3	3	2	1	0	2	3
H	NZ	2009	0	0	0	1	3	2	1	1	2	1	1	0	1	2	0
I	NO1+NO2+NO3	2009	0	1	3	3	3	3	1	2	3	3	1	3	2	3	1
J	NO1+NO2+NO3	2009	0	0	0	3	3	1	0	0	0	0	0	2	0	1	0
K	NO1+NO2+NO3	2009	3	3	2	2	2	0	2	2	3	3	2	0	0	3	3
L	NO1+NO2+NO3	2009	0	0	0	0	1	0	2	1	1	0	1	1	0	2	1
M	NO1+NO2+NO3	2009	0	0	0	3	3	0	1	1	2	3	3	3	3	2	1
N	NO1+NO2+NO3	2009	3	2	3	3	2	1	3	0	1	3	3	0	0	2	3
O	NO1+NO2+NO3	2009	3	3	3	3	3	3	2	3	1	3	2	3	0	1	3
P	NO1+NO2+NO3	2009	0	0	0	2	1	0	3	1	0	1	0	1	0	2	2
Q	NO1+NO2+NO3	2009	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
R	NO1+NO2+NO3	2009	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	2	3	3	3	3
S	NO1+NO2+NO3	2009	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	0	3	3
T	NO1+NO2+NO3	2009	0	0	2	1	0	2	3	1	1	2	1	3	0	2	3
I	NO2+NO3	2009	0	0	2	3	3	3	1	0	0	0	0	3	1	0	0
J	NO2+NO3	2009	0	0	0	2	3	2	0	1	0	0	0	1	3	1	0
K	NO2+NO3	2009	3	3	1	2	1	0	1	2	2	2	0	2	0	2	3
L	NO2+NO3	2009	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
M	NO2+NO3	2009	0	0	0	3	3	1	0	2	1	3	3	2	3	1	0
N	NO2+NO3	2009	2	2	1	2	1	0	1	0	0	0	1	0	1	1	2
O	NO2+NO3	2009	3	3	3	2	3	3	1	2	0	3	0	2	0	0	3
P	NO2+NO3	2009	0	0	0	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0	1	2
Q	NO2+NO3	2009	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
R	NO2+NO3	2009	3	3	3	3	3	3	2	3	2	2	2	3	3	3	3
S	NO2+NO3	2009	3	3	3	3	2	3	3	3	1	3	3	3	3	3	3
T	NO2+NO3	2009	0	0	0	1	0	0	2	1	0	2	0	2	0	2	0
onbehandeld		2009	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Object	Stadium	jaar	Nemophila maculata	Nemophila menziesii	Nigella damascena	Nigella garidella	Oenothera	Papaver nudicaule	Papaver rhoeas	Phacelia tanacetifolia	Phlox drummondii sah	Raphanus sativus oleiferus	Rumex sanguineus	selder Apium gra.	Sinapis alba	Spinacia	Tagetes patula ground control	Tagetes patula nana	Tagetes patula tall nema	Thijn
A	NZ	2009	3	3	0	0	3	0	0	1	1	1	3	0	2	0	2	2	2	0
B	NZ	2009	2	1	3	3	2	3	3	0	1	1	0	0	0	3	0	0	0	3
C	NZ	2009	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	2	0	1	3	3	3	0
D	NZ	2009	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	3	1	0	0	0	0	0	0
E	NZ	2009	0	1	2	2	2	3	3	1	2	3	3	1	1	3	0	0	0	1
F	NZ	2009	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	2	0	0	0	0
G	NZ	2009	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	0	2	2	1	2	3	
H	NZ	2009	0	0	0	0	0	2	2	1	0	0	2	1	1	1	3	3	3	0
I	NO1+NO2+NO3	2009	3	3	0	0	3	1	1	2	3	3	3	3	3	1	3	3	3	1
J	NO1+NO2+NO3	2009	0	0	0	0	3	1	1	0	1	1	0	3	1	1	3	3	3	1
K	NO1+NO2+NO3	2009	3	2	3	3	2	2	0	0	3	3	3	1	1	0	1	2	3	3
L	NO1+NO2+NO3	2009	1	1	0	0	1	0	0	2	1	0	0	0	1	2	2	2	3	3
M	NO1+NO2+NO3	2009	1	0	3	3	3	1	1	0	1	0	3	3	1	1	3	3	3	3
N	NO1+NO2+NO3	2009	3	3	3	3	3	1	2	1	3	1	2	3	1	1	3	3	3	0
O	NO1+NO2+NO3	2009	1	1	3	3	3	3	3	3	1	3	0	3	3	1	1	1	1	2
P	NO1+NO2+NO3	2009	3	3	0	0	1	0	0	1	2	1	3	1	1	1	2	0	2	2
Q	NO1+NO2+NO3	2009	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
R	NO1+NO2+NO3	2009	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1	3	2	3	3	3	3
S	NO1+NO2+NO3	2009	3	3	3	3	3	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
T	NO1+NO2+NO3	2009	3	3	3	3	3	2	1	2	3	1	1	0	1	3	1	1	1	3
I	NO2+NO3	2009	3	3	0	0	3	0	0	3	1	3	2	0	3	1	3	3	3	0
J	NO2+NO3	2009	0	0	0	0	3	0	0	0	0	1	0	3	1	1	3	3	3	2
K	NO2+NO3	2009	2	2	3	3	2	1	1	0	3	3	3	0	2	0	1	3	3	3
L	NO2+NO3	2009	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	2
M	NO2+NO3	2009	0	0	0	0	3	1	1	0	0	1	2	3	1	0	3	3	3	2
N	NO2+NO3	2009	3	2	3	3	3	0	0	1	3	0	2	3	1	0	3	1	3	1
O	NO2+NO3	2009	0	0	3	3	3	3	3	0	3	1	3	3	1	1	1	0	1	2
P	NO2+NO3	2009	2	2	0	0	1	0	0	0	1	2	0	1	1	1	1	0	1	1
Q	NO2+NO3	2009	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
R	NO2+NO3	2009	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	0	2	2	2	2
S	NO2+NO3	2009	3	3	3	3	3	0	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3
T	NO2+NO3	2009	0	0	2	1	1	2	1	2	0	0	1	0	1	0	0	0	0	3
onbehandeld		2009	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0

4 Compost

Onkruid preventie door middel van het afdekken van het gezaaide zaad van uien met zwarte grond (compost) heeft al een aantal jaren laten zien dat deze methode goed bruikbaar is. Het grootste probleem was nog altijd de manier van het aanbrengen van de compost. Ook in peen is deze methode getest. De onkruidonderdrukking was goed. Ruim 80% bij een laag van 2 cm en ruim 95% bij een laag van 4 cm of dikker. Er is een machine gebouwd die de compost aan kan brengen. In proeven die met deze machine gedaan zijn bleek de onkruidonderdrukking bij uien ruim 77% te zijn en bij prei ruim 87%. De opkomst van de uien was uitstekend en bij de prei was deze bij het afdekken met compost te laag. Ook in bloemzaden is bij enkele gewassen (zie bijlage I aangegeven met X) de compost geprobeerd. Dit is niet machinaal maar met de hand aangebracht. Door het gebruik van compost bleek de hoeveelheid onkruid minder te zijn en het gewas kwam er wel door. Komend jaar zal dit op grotere schaal verder getest worden.

5 Samenvatting

Eén van de grootste knelpunten in de bloemzaadteelt vormt de onkruidbestrijding. Zonder goede onkruidbestrijding is de teelt veelal gedoemd te mislukken. Het aantal toegelaten herbiciden is zeer beperkt en niet voldoende om het onkruid afdoende te bestrijden. De activiteiten binnen dit onderzoek zijn gericht op het vinden van middelen en/of combinaties van middelen die perspectief bieden voor de onkruiden in de groente- en/of bloemzadenteelt. Er worden uitsluitend middelen beproefd die reeds een toelating hebben (in Nederland) in andere akkerbouw- en vollegrondsgroentegewassen.

In 2009 zijn in totaal in de proef 20 herbiciden, al of niet in combinatie toegepast op diverse tijdstippen in ongeveer 51 gewassen per jaar. In 2009 is ook in bloemzaden bij enkele gewassen (zie bijlage I aangegeven met X) de compost geprobeerd. Dit is niet machinaal maar met de hand aangebracht. Door het gebruik van compost bleek de hoeveelheid onkruid minder te zijn en het gewas kwam er wel door.

Uit de proef is voor de meeste bloemzaadgewassen (samen met resultaten uit eerdere proeven) een aantal interessante toepassingsmogelijkheden van herbiciden en/of herbicidencombinaties naar voren gekomen. Een deel van deze toepassingsmogelijkheden zijn, in dezelfde gewassen, reeds in voorgaande jaren beproefd. Met behulp van deze gegevens zullen voor de geselecteerde herbiciden, in overleg met de betreffende fabrikanten, voorstellen worden gedaan ter uitbreiding van de toelatingen voor de onkruidbestrijding in groente- en bloemzaadgewassen.

Bijlage 1. Gewasstadia screeningsproef

Gewas	6 juli (NO1)	22 juli	Compost
Allium schoenoprasum (bieslook)	2 pijpjes	3-4 pijpjes	X
Anagallis arvensis	6 – 8 blad	12 cm	
Anthriscus cerefolium (kervel)	4 blad	6 cm	
Anthirrhinum majus	4 – 6 blad	12 cm	
Apium graveolens		6 blad	
Artemisia dracunculus	10 cm	25 cm	
Brassica rapa	Begin bloei	Volle bloei	X
Campanula medium			
Chrysanthemum leucanthemum	6 blad	12 cm	X
Chrysanthemum coccineum	3 – 4 blad	6 blad, rozet	
Coreopsis tinctoria	8 cm	25 cm	X
Cynoglossum amabile		14 cm	X
Dahlia variabilis	8 blad	Volle rozet	X
Dianthus barbatus	6 blad	12 cm	
Eschscholzia californica (slaapmutsje)	10 blad	Begin bloei	
Iberis umbellata	10 cm	Begin bloei	
Lavatera trimestris	6 – 8 blad	20 cm	X
Layia platyglossa	8 blad	20 cm; strekking gewas	
Lepidium sativum (Tuinkers)	Knopstadium	Volle bloei	X
Leptosiphon hybrida	6 blad	10 cm	
Linaria maroccana	10 cm	Bloei	
Linum perenne	4 cm	12 cm	
Linum usitatissimum	15 cm	Begin bloei	X
Linum grandiflorum 'rubrum	7 cm	Begin bloei	
Lobularia maritima (Alyssum)	7-10 cm begin bloei	Volle bloei	
Lunaria biennis	2 – 4 blad	10 cm	
Lupinus hartweggii	3 blad		
Myosotis alpestris	2 – 4 blad	10 cm	
Nemesia strumosa	4 blad	8 cm	
Nemophila	8 blad	Begin bloei	
Nepeta cataria			
Nigella	4 blad	10 cm	
Oenothera biennis	4 – 6 blad	Begin schieten	
Papaver nudicaule	4 blad	Volle rozet	
Papaver rhoeas	6 blad		
Phacelia tanacetifolia	12 cm	Begin bloei	X
Phlox drummondii	6 blad	Begin schieten	
Raphanus sativus oleiferus	Knopstadium	Begin bloei	
Rumex sanguineus	2 - 4 blad	10 cm	
Saponaria officinalis			X
Sinapis alba	Knopstadium	Volle bloei	
Solanum pseudocapsicum			
Spinacia oleracea	Rozetvorming		X
Tagetes patula	8 blad		
Tagetes patula nana			
Tagetes patula Ground control	Begin bloei	Begin bloei	
Thymus vulgaris	6 – 8 blad	8 cm	

Bijlage 2. Neerslaggegevens screeningsproef

	mei		Juni		juli		augustus
1-mei		1-jun		1-jul		1-aug	
2-mei		2-jun		2-jul		2-aug	4,8
3-mei		3-jun		3-jul		3-aug	
4-mei	0,2	4-jun		4-jul		4-aug	
5-mei	2,1	5-jun	0,1	5-jul		5-aug	
6-mei	0,8	6-jun		6-jul		6-aug	
7-mei		7-jun		7-jul	15,6	7-aug	
8-mei		8-jun	8,2	8-jul	24,7	8-aug	
9-mei		9-jun	3,5	9-jul	3,0	9-aug	
10-mei		10-jun	7,3	10-jul	8,8	10-aug	
11-mei		11-jun	19,6	11-jul	1,7	11-aug	6,8
12-mei		12-jun	5,9	12-jul	3,3	12-aug	0,1
13-mei		13-jun		13-jul	0,6	13-aug	6,2
14-mei	4,3	14-jun	10,9	14-jul	0,3	14-aug	
15-mei	6,1	15-jun	3,7	15-jul	1,1	15-aug	
16-mei	9,0	16-jun	2,8	16-jul		16-aug	
17-mei	13,3	17-jun		17-jul	3,0	17-aug	
18-mei	0,4	18-jun	0,7	18-jul	12,4	18-aug	
19-mei	1,8	19-jun		19-jul	6,1	19-aug	
20-mei		20-jun		20-jul	3,6	20-aug	
21-mei		21-jun	0,2	21-jul	0,2	21-aug	
22-mei		22-jun		22-jul		22-aug	
23-mei		23-jun		23-jul	11,2	23-aug	
24-mei	3,0	24-jun		24-jul	1,3	24-aug	
25-mei		25-jun		25-jul	3,6	25-aug	0,2
26-mei	31,4	26-jun		26-jul		26-aug	0,4
27-mei	2,1	27-jun		27-jul		27-aug	
28-mei	0,7	28-jun		28-jul	0,5	28-aug	
29-mei		29-jun		29-jul	0,5	29-aug	17,4
30-mei		30-jun		30-jul	0,1	30-aug	0,2
31-mei				31-jul	4,3	31-aug	

* Spsuitdata zijn aangegeven met groen!

Bijlage 3. Proefschema screeningsproef

63	N	
62	G	
61	C	
60	H	
59	J	
58	L	
57	O	Onbehandeld
56	S	
55	I	
54	K	
53	P	
52	R	
51	T	
50	F	
49	Q	
48	A	
47	U	
46	E	
45	B	
44	M	
43	D	
	Pad	
42	C	
41	P	
40	T	
39	M	
38	U	
37	D	
36	A	
35	Q	
34	O	Onbehandeld
33	H	
32	G	
31	I	
30	J	
29	N	
28	R	
27	B	
26	K	
25	F	
24	L	
23	S	
22	E	
	Pad	

21	K	
20	C	
19	L	
18	I	
17	H	
16	R	
15	M	
14	A	
13	F	
12	D	
11	O	Onbehandeld
10	G	
9	S	
8	T	
7	P	
6	N	
5	Q	
4	B	
3	E	
2	U	
1	J	