

PBG
SW
LS
Z-34

Proefstation voor Bloemisterij en Glasgroente

Research Station for Floriculture and Glasshouse Vegetables

MECHANISCHE ONKRUIDBESTRIJDING BUITENBLOEMEN

*Eryngium 'Blue Ribbon', Phlox paniculata 'Bright Eyes' en
Aconitum carmichaelii 'Arendsii'*

Project 09.1648



Rapport Z 34
Prijs f 15,00

COLOFON

© 1999 PBG Proeftuin Zuid-Nederland

Niets uit deze opgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een automatisch gegevensbestand, of openbaar gemaakt in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of enige andere manier, zonder schriftelijke toestemming van de uitgever.

No part of this book may be reproduced and/or published in any form, photoprint, microfilm or by any other means without written permission from the publisher.

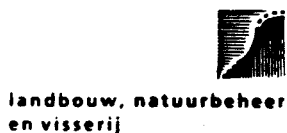
Het Proefstation voor Bloemisterij en Glasgroente stelt zich niet aansprakelijk voor eventuele schadelijke gevolgen die kunnen ontstaan bij het gebruik van de gegevens in deze uitgave.

Financiering

Het Praktijkonderzoek Bloemisterij en Glasgroente wordt medegefinancierd door:



Productschap Tuinbouw
Postbus 90403, 2509 LK Den Haag
Tel. 070-3041234



Ministerie van Landbouw,
Natuurbeheer en Visserij
Postbus 20401, 2500 EK Den Haag
Tel. 070-3786868

1 SN = 971253

PBG Proeftuin Zuid-Nederland
Dr. Drogenweg 5, 5964 NC Horst
Tel. 077-3978333, fax 077-3978339

ISSN 1385 - 3015

MECHANISCHE ONKRUIDBESTRIJDING BUITENBLOEMEN

*Eryngium 'Blue Ribbon', Phlox paniculata 'Bright Eyes' en
Aconitum carmichaelii 'Arendsii'*

Project 09.1648



R-J. Pittens-v.d. Heijden
Horst, december 1999

Rapport Z 34
Prijs f 15,00

Rapport Z 34 wordt u toegestuurd na storting van f 15,00 op
banknummer 14.72.75.830 ten name van Proefstation Horst onder vermelding
van 'Rapport Z 34, Mechanische onkruidbestrijding buitenbloemen'.

INHOUD

SAMENVATTING	2
1. INLEIDING	3
2. MATERIAAL EN METHODE	3
3. RESULTATEN	4
4. DISCUSSIE	7
5. CONCLUSIES	8
LITERATUUR	9
BIJLAGE 1 Voorgeschiedenis perceel	10

SAMENVATTING

In dit rapport worden de proeven beschreven die zijn uitgevoerd op het PBG te Horst in de periode mei - oktober 1999. Bij drie gewassen, Eryngium, Phlox en Aconitum zijn oriënterend verschillende methoden van mechanische onkruidbestrijding in de rij toegepast. Vingerwieden, aanaarden en een combinatie van deze twee zijn vergeleken met handmatig onkruid wieden. Bij alle behandelingen, behalve handmatig wieden, werd tussen de rijen machinaal geschoffeld.

Per week werden 25 onkruiden geteld en werd bepaald op hoeveel meter deze onkruiden voorkwamen. Tevens werd het soort onkruid en het stadium waarin ze verkeerden genoteerd.

Tijdens de oogst werd bij Eryngium en Phlox de produktie, kwaliteit en lengte bepaald.

1. INLEIDING

Het gebruik van chemische onkruidbestrijdingsmiddelen wordt steeds moeilijker.

Enerzijds vanuit milieuoverwegingen en maatschappelijke aspecten, anderzijds door het steeds kleiner wordende aanbod van bruikbare middelen. Voor bestrijdingsmiddelen-fabrikanten wegen de kosten in deze sector niet op tegen de baten. Een alternatief voor chemische onkruidbestrijding kan mechanische onkruidbestrijding zijn.

Bij mechanische onkruidbestrijding kan onderscheid worden gemaakt tussen bestrijding in en tussen de rij(en). Tussen de rijen schoffelen geeft een goede bestrijding van het onkruid. In de rij onkruid bestrijden geeft de meeste problemen. De behandelingen in deze proef richten zich dan ook op bewerking in de rij. De onkruiden werden geteld in de rij waarin niet werd geschoffeld.

De behandelingen zijn vastgesteld aan de hand van ervaringen die werden opgedaan in proeven en de praktijk in de boomteelt, de akkerbouw en de vollegrondsgroenteteelt. Doel van deze proef was onderzoeken of mechanisch onkruidbestrijding toegepast kan worden in de teelt van buitenbloemen.

2. MATERIAAL EN METHODE (Tabel 1.1)

projectnummer	1648.10
start proef	1999
locatie	veldnr. 103b, 104a en b. Zie bijlage I Voorgeschiedenis perceel
lengte bed	2 m voor- en achterkant buiten de proef, 2 vakken van 12.80 m
breedte bed	1 m (excl.pad) 1.5 m (incl.pad)
opp.gewas	150 m ²
opp.oogstvak	3 m ²
opp.telvak	13 m ²
teeltmethode	2 rijen per bed. Dit is in de buitenbloemen geen standaard teeltmethode. Om de vingerwieders in het onderzoek op te kunnen nemen was echter een grotere afstand tussen de rijen noodzakelijk.
gewassen	Eryngium 'Blue Ribbon' teeltduur: 2-jarig plandatum: 17 mei (week 20) aantal/m ² : 16 oogstdatum: week 30 t/m 40 Phlox paniculata 'Bright Eyes' teeltduur: 1-jarig plandatum: 14 mei (week 19) aantal/m ² : 20 oogstdatum: week 31 t/m 37 Aconitum carmichaelii 'Arendsii' teeltduur: 1-jarig plandatum: 18 mei (week 20) aantal/m ² : 26 oogstdatum: oktober
klasse-indeling	volgens norm VBN

behandelingen	zie tabel 1.1. Omdat mechanische onkruidbestrijding vrij nieuw is in de teelt van buitenbloemen en het effect van mechanisch schoffelen nog niet bekend is werd er ook een behandeling opgenomen met handwieden in de rij en machinaal schoffelen tussen de rijen. Bij de behandeling aanaarden en vingerwieden werd er één of meerdere keren aangeaard, daarna werd er één of meerdere keren met de vingerwieder afgeaard.
corrigeren	voordat het onkruid zaad schiet wordt er met de hand gewied
traktor	wielbasis 1.50 m, doorrijhoogte 50 á 60 cm
grootte proef	5 behandelingen * 3 gewassen
waarnemingen	<i>onkruid</i> : in een vak van 12.80 meter het aantal meters noteren waarin 25 onkruiden voorkomen in de breedte van de rij waarin niet wordt geschoffeld, het soort onkruid en de onkruiden indelen in drie klassen waarbij 1 = kiemende onkruiden, 2 = grotere onkruiden nog wel mechanisch te bestrijden en 3 = hele grote onkruiden niet meer mechanisch te bestrijden <i>gewas</i> : - produktie, kwaliteit, lengte

Tabel 1.1 - Overzicht van de behandeling met de daarbij behorende code en bednummer.

nr.	behandeling	code	bednummer
1	handwieden	HA	2, 6, 15
2	handwieden + machinaal schoffelen	HA + S	5, 9, 12
3	aanaarden + machinaal schoffelen	AA + S	3, 10, 13
4	vingerwieden + machinaal schoffelen	VW + S	1, 7, 11
5	aanaarden + vingerwieden + machinaal schoffelen	AA + VW + S	4, 8, 14

3. RESULTATEN (Tabel 3.1-3.7)

Waarnemingen - Vanaf eind mei tot begin september werd 16 keer onkruid geteld. De behandelingen werden bij Eryngium 5 keer, Phlox 8 keer en Aconitum 10 keer uitgevoerd. Er werd 3 maal alleen machinaal geschoffeld. Van zondag 4 juli op maandag 5 juli was er een regenbui van 57 mm waardoor de grond dichtsloeg. Machinaal schoffelen was nodig om de grond weer open te maken. In totaal werd 4 maal gecorrigeerd door handmatig het te grote onkruid te wieden.

Van het totaal aantal onkruiden was 65% melganzevoet, 9% knopkruid, 9% kamille, 8% grassoorten en 7% overige onkruiden. Tot de groep van overige onkruiden behoren o.a. klein kruiskruid, kleine brandnetel, vogelmuur, paardebloem en zwarte nachtschade.

Algemeen - Voor een goede bewerking met zo min mogelijk af- en instelwerk van de machine is het noodzakelijk dat de bedden zo gelijk mogelijk zijn. Na een paar keer bewerken lagen de bedden in de proef er al vlakker bij. In het begin moest er per bed en per rij nog teveel versteld worden. Dat kostte een hoop tijd.

Aanaarden gaf na enkele keren bewerken een te hoge rug. Hier was afaarden met vingerwieders dan ook noodzakelijk. Wanneer er bij het aanaarden niet hard genoeg werd gereden, werd de rug alleen gebroken en de grond niet echt op de rug geworpen. Bij het vingerwieden zonder aanaarden en wanneer de grond te hard was kwamen de vingers niet goed de grond in.

Onkruid - De onkruiddruk op het perceel was niet groot. Het hoogst gemiddeld aantal onkruiden dat voorkwam op een meter was 6.6 (zie Tabel 3.3, 3.6 en 3.7). Tussen de behandelingen zat weinig verschil in het gemiddeld aantal onkruiden.

Eryngium - Aanaarden en vingerwieden gingen in het begin van de proef redelijk. Later, toen de planten wat groter werden, kwamen ze wat los te staan en werden de planten met het vingerwieden uit de grond gewipt. Eind juni waren de planten al aan de lange kant. Na de eerder genoemde regenbui lagen de planten bijna allemaal plat. Het gewas werd in het gaas gezet en de mechanische onkruidbestrijding gestopt.

Tabel 3.1 - Produktiegegevens Eryngium waarbij AI is het aantal takken klasse I, GI is het gewicht klasse I, GTG is het gemiddeld takgewicht en LI is een schatting van de gemiddelde lengte per m²

behandeling	AI	GI	GTG	LI
HA	10	1294	124	67
HA + S	9	1166	129	66
AA + S	9	1057	126	66
VW + S	10	1123	113	63
AA + VW + S	9	1101	122	65

- er zijn geen verschillen in het aantal takken/m².
- VW + S geeft in deze proef de lichtste en kortste takken.

Tabel 3.2 - Verdeling van de takken in de verschillende lengteklassen in %

lengte klasse	< 50 cm	50 - 60 cm	60 - 70cm	70 – 80 cm	> 80 cm
HA	5	17	42	28	8
HA + S	5	12	48	36	0
AA + S	2	23	41	30	4
VW + S	7	31	38	24	0
AA + VW + S	4	19	55	21	1

Tabel 3.3 - Gemiddeld aantal onkruiden per meter waarin niet is geschoffeld per behandeling per datum bij Eryngium

behandeling	25-05	03-06	08-06	15-06	22-06	29-06	09-07	gem
HA	0.7	1.3	1.7	0.5	0.4	0.5	0.0	0.7
HA + S	0.0	4.3	1.2	0.6	0.9	0.9	0.6	1.2
AA + S	0.9	2.8	0.5	0.0	0.2	0.4	0.2	0.7
VW + S	0.0	2.6	2.0	0.3	0.8	1.2	0.4	1.0
AA + VW + S	0.0	4.5	1.4	0.3	0.5	0.7	0.1	1.1
gem	0.3	3.1	1.4	0.3	0.6	0.8	0.2	1.0

Phlox - Hier kwamen hele rijen niet op waardoor het recht over de bedden rijden werd bemoeilijkt. Doordat de planten woekerden werd alles wat in het bereik van de schoffel stond omgeschoffeld. De schoffel in het midden werd vervangen door een kleinere schoffel. Aanaarden ging redelijk tot goed. Vingerwieden matig omdat de stengels afbraken en de planten los kwamen te liggen.

Tabel 3.4 - Produktiegegevens Phlox waarbij AI is het aantal takken klasse I, GI is het gewicht klasse I, GTG is het gemiddeld takgewicht en LI is een schatting van de gemiddelde lengte per m²

behandeling	AI	GI	GTG	LI
HA	28	1215	44	42
HA + S	23	928	40	41
AA + S	25	1025	42	39
VW + S	15	634	43	39
AA + VW + S	14	782	57	41

- VW + S en AA + VW + S geven de minste takken/m²
- AA + VW + S geeft de zwaarste takken.

Tabel 3.5 - Verdeling van de takken in de verschillende lengteklassen in %

lengte klasse	< 40 cm	40 - 50 cm	50 - 60cm
HA	42	50	8
HA + S	47	46	7
AA + S	64	32	4
VW + S	64	29	6
AA + VW + S	45	52	2

Tabel 3.6 - Gemiddeld aantal onkruiden per meter waarin niet is geschoffeld per behandeling per datum bij Phlox

	25-05	03-06	08-06	15-06	22-06	29-06
HA	1.3	2.9	2.7	0.9	1.5	0.8
HA + S	0.0	8.1	1.7	3.8	0.7	0.2
AA + S	0.0	9.3	3.2	0.1	0.7	0.7
VW + S	3.8	3.1	2.2	0.5	0.8	0.6
AA + VW + S	0.0	9.7	3.1	0.2	0.7	0.5
gem	1.0	6.6	2.6	1.1	0.9	0.6

vervolg tabel 3.6

	09-07	13-07	15-07	20-07	27-07	03-08	10-08	gem
	0.2	0.2	0.5	0.3	0.6	1.2	1.4	1.1
	0.7	0.9	1.1	0.2	0.1	0.4	0.0	1.4
	0.2	0.2	0.4	0.2	0.2	0.4	0.5	1.2
	0.3	0.3	0.7	0.2	0.0	0.2	0.5	1.0
	0.2	0.2	0.3	0.1	0.0	0.6	0.7	1.3
	0.3	0.4	0.6	0.2	0.2	0.6	0.6	1.2

Aconitum - Aanaarden ging goed. Vingerwieden ging in het begin van de proef redelijk Later werden de planten met vingerwieden uit de grond gewipt; ze stonden nog niet voldoende vast. Schoffelen alleen gaf al een groot effect op de onkruidbestrijding omdat de planten goed in de rij stonden en de rij niet zo breed was. Een groot gedeelte van het te bewerken oppervlak werd zo dus al bewerkt.

Tabel 3.7 - Gemiddeld aantal onkruiden per meter waarin niet is geschoffeld per behandeling per datum bij Aconitum

	25-05	03-06	08-06	15-06	22-06	29-06	09-07	13-07
HA	1.9	2.0	2.5	0.3	0.9	0.5	0.2	0.3
HA + S	2.9	4.1	1.0	0.7	1.3	0.4	0.5	0.5
AA + S	0.0	3.1	2.0	0.0	0.3	0.5	0.2	0.2
VW + S	0.0	5.1	2.7	0.3	0.7	0.6	0.4	0.3
AA + VW + S	0.0	5.8	1.6	0.1	0.4	0.4	0.2	0.3
gem	1.0	4.0	2.0	0.3	0.7	0.5	0.3	0.3

vervolg tabel 3.7

15-07	20-07	27-07	03-08	10-08	19-08	26-08	09-09	gem
0.5	0.2	0.0	0.1	0.0	0.3	2.0	1.1	0.8
0.3	0.2	0.0	0.2	0.0	0.0	4.5	0.8	1.1
0.4	0.2	0.1	0.5	0.1	0.5	3.3	0.9	0.8
0.4	0.0	0.0	0.4	0.2	0.2	2.4	0.3	0.9
0.4	0.4	0.2	0.3	0.0	0.2	2.4	0.1	0.8
0.4	0.2	0.1	0.3	0.1	0.3	2.9	0.6	0.9

4. DISCUSSIE

Eryngium - vingerwieden met schoffelen gaf de lichtste en kortste takken. De planten werden tijdens de onkruidbestrijding met de vingerwieder regelmatig los gewipt uit de grond. De planten maakte niet echt veel wortels en wortelden ook niet erg diep waardoor de planten niet erg vast stonden. Wanneer de planten in het tweede jaar vaster staan zal het vingerwieden waarschijnlijk minder problemen geven. Wat betreft onkruidbestrijding zat er tussen de behandelingen niet zo veel verschil. Alle toegepaste methoden lijken dan ook geschikt om te worden gebruikt. Volgend jaar zal echter eerst het gaas moeten worden verwijderd voordat er mechanische onkruidbestrijding kan worden toegepast. Omdat de planten waarschijnlijk vaster staan zullen eventuele verschillen tussen de behandelingen eerder optreden. Mechanische onkruidbestrijding zal gestopt moeten worden wanneer de planten tegen de onderkant van de traktor aankomen.

Phlox - de behandelingen waarbij de vingerwieder werd gebruikt gaven duidelijk minder takken dan de overige behandelingen. De stengels braken af en de planten kwamen los te liggen door het vingerwieden. Doordat de planten over een breedte van ongeveer 15 cm. boven de grond kwamen was het stuk wat niet kon worden geschoffeld erg breed. Hierdoor moesten kleinere schoffels worden gebruikt. Dit kwam het bestrijdingsresultaat niet ten goede. Beter is om te zoeken naar een methode die zowel in de rij als tussen rijen mogelijkheden biedt. Tijdens de demonstratiemiddag op 16 september 1999 werd een wiedeeg met kleine schoffels in dit gewas gedemonstreerd en gaf positieve resultaten. In gewassen die net als Phlox woekierend groeien lijkt dit een goede methode te zijn.

Aconitum - dit gewas werd niet geoogst. Er zijn dan ook geen productiegegevens beschikbaar. Door het vingerwieden kwamen ook deze planten los te liggen. Ook hier zou vingerwieden in een tweede jaar, wanneer de planten vaster staan, misschien wel mogelijkheden bieden. Deze planten komen in een vrij smal stuk boven de grond, waardoor met schoffelen een groot gedeelte van het te bestrijden oppervlak kan worden meegenomen. Hierdoor wordt met schoffelen alleen al een goed bestrijdingsresultaat behaald.

Onkruid - De onkruiddruk op het perceel was niet zo groot. Om het onkruid goed in de hand te houden werd er toch bijna elke week machinaal onkruid bestreden. Klein onkruid laat zich makkelijker machinaal bestrijden dan groot onkruid. Het effect van machinaal bestrijden was op de grote onkruiden dan ook duidelijk minder. Op het moment dat er meer grote dan kleine onkruiden stonden werd er handmatig ingegrepen. Dit betekende dat alle 2-en en 3-en werden verwijderd. Handmatig verwijderen van het onkruid kostte op dat moment minder tijd en verkleinde de kans op eventuele schade aan het gewas.

5. CONCLUSIES

- Planten dienen goed vast te staan voor toepassing van de vingerwieder.
- In een woekierend gewas biedt een wiedeg met kleine schoffels eventueel mogelijkheden.
- Wanneer gewassen vroegtijdig in het gaas moeten worden gezet lijkt mechanische onkruidbestrijding niet tot de mogelijkheden te behoren.
- Bij gewassen die netjes op de rij staan geeft schoffelen al goede mogelijkheden.
- Door de grote diversiteit in gewassen in de buitenbloemen zal het moeilijk worden om met één machine of methode op een bedrijf mechanisch het onkruid te kunnen bestrijden.
- Mechanische onkruidbestrijding biedt mogelijkheden in buitenbloemen.

LITERATUURLIJST

Kouwenhoven, J.K. Dr.Ir. - Mechanische onkruidbestrijding in de gewasrijen. Landbouwmechanisatie 5: 18-19 (6 mei 1998)

Looman, B.H.M. - Mechanische vingers binden de strijd aan met onkruid. De Boomkwekerij 16: 16 –17 (1998)

Lutternveld, G.J. & J.K. Kouwenhoven. – Vingerwieders voor onkruidbestrijding in de rijen.

Onkruid bestrijden met warm water. De Boomkwekerij 31/31: 11 (1997)

Berg van den, H. – Wortelonkruiden vragen rigoureuze bestrijding. De Boomkwekerij 25/26: 30-31 (1998)

BIJLAGE 1 Voorgeschiedenis perceel

1995	gedeelte 1 ^e jaars grasland gedeelte maïs
1996	gedeelte 2 ^e jaars grasland gedeelte 1 ^e jaars grasland
1997	maïs zaad: TMTD en Mesurol bemesting/ha: 42 m ³ zeugendrijfmest rijenbemesting: 150 kg kalkammonsalpeter onkruidbestrijding/ha: 2 l Dual (w.s. metolachloor) 1.5 l Gardoprim (w.s. terbutylazin) 1.5 kg Lentagran (w.s. pyridaat)
1998	suikerbieten zaad: TMTD Tachigaren + Gaucho bemesting/ha: 30 m ² zeugendrijfmest 10 kg borax 200 kg landbouwzout 3500 kg dolokal 280 kg kalkammonsalpeter onkruidbestrijding/ha: 4.85 l Betanal Progress (w.s. desmedifam, ethofumesaat en fenmedifam) 1.5 kg Goltix (w.s. metamitron) 1 l Avadex (w.s. tri-allaat) 1 l Fervinal (w.s. sethoxydim) ziektebestrijding/ha: 0.5 l Carbendarim (w.s. carbendazim)

PBG Aalsmeer
Linnaeuslaan 2a
1431 JV Aalsmeer
Nederland
Tel. 0297-352525
Fax 0297-352270

PBG Naaldwijk
Kruisbroekweg 5
Postbus 8
2670 AA Naaldwijk
Nederland
Tel. 0174-636700
Fax 0174-636835