



Proeftuin Zuid-Nederland

ONKRUIDBESTRIJDING BIJ BUPLEURUM

Verslag over 1997

Horst, april 1998
Ing. A.J.M. van de Wiel

Rapport Z-14

2245022

ONKRUIDBESTRIJDING BIJ BUPLEURUM

Verslag over 1997

Projectnr: 3-1632

Uitgave : PBG Proeftuin Zuid-Nederland
Dr. Drogenweg 5
5964 NC Horst (NL)
Telefoon 077-3978333
Fax 077-3978339

Dit verslag kost fl. 15,-- en kan telefonisch besteld worden bij PBG Zuid-Nederland.

INHOUD

1.	INLEIDING EN DOEL	5
2.	OPZET EN UITVOERING	6
	2.1 Proefopzet	6
	2.2 Teelt	7
	2.3 Waarnemingen	7
3.	RESULTATEN	8
	3.1 Spuitomstandigheden	8
	3.2 Neerslag en buitentemperatuur	8
	3.3 Onkruidtellingen	8
	3.4 Onkruid- en gewasbeoordelingen	10
	3.5 Fytotoxiciteit	10
	3.6 Productie	11
4.	DISCUSSIE EN CONCLUSIE	12
	LITERATUUR	13
	BIJLAGE	14





1. INLEIDING EN DOEL

Onkruid en de bestrijding ervan is bij Bupleurum een groot probleem. Het duurt lang voordat het gewas gekiemd is en het veld volgroeid is. Onkruid krijgt ruim kans. Mogelijkheden voor chemische onkruidbestrijding zijn bij Bupleurum beperkt en de resultaten zijn wisselend. Reeds uitgevoerd onderzoek beperkte zich tot één proef voor de teelt van snijbloemen en enkele proeven voor de zaadteelt. In 1996 is het onderzoek op de proeftuin in Horst weer opgepakt. Daarbij werden naast een onbehandelde behandeling, eenmalige bespuitingen vergeleken met meermalige bespuitingen in het lage-dosering-systeem (l.d.s.). Zowel toegelaten middelen als een niet toegelaten middel werden beproefd. Geen van de behandelingen bleek voor de praktijk geschikt te zijn; of het onkruid werd onvoldoende bestreden of het middel bleek fytotoxisch te zijn. Vervolgonderzoek in 1997 was noodzakelijk.

Het doel van de proef is het testen van verschillende chemische onkruidbestrijdingsmogelijkheden in Bupleurum.

2. OPZET EN UITVOERING

2.1 PROEFOPZET

De volgende 8 behandelingen werden vergeleken::

- A Onbehandeld
- B Linuron WP 1 kg/ha
Er is gekozen voor de merknaam Linuron WP, omdat dit de enige linuron is die een toelating in de bloemisterij vollegrond heeft/
- C Linuron WP 0,75 kg/ha
- D Asulam 4 l/ha
Dit middel en deze dosering werd ook in het onderzoek van 1996 gebruikt als referentiemiddel.
- E Carbeetamide 4 l/ha
- F Asulam 4 l/ha + Carbeetamide 5 l/ha
Deze middelen zouden elkaar aanvullen wat betreft onkruidspectrum.
- G Carbeetamide 7 l/ha + Chloorprofam 1,5 l/ha
Deze combinatie wordt in de praktijk veel gebruikt en gaat bij composieten goed. Het is niet bekend of het bij schermbloemigen ook toegepast kan worden. Carbeetamide is volgens Rhone-Poulenc selectief voor schermbloemigen.
- H Propyzamide 1 kg/ha
Propyzamide werkt goed bij composieten. In 1996 bleken in Rijnburg met 3 kg/ha en in St. Annaland met 1 kg/ha ook bij andere gewassen mogelijkheden met dit middel te zijn. Bupleurum was nog nooit getest. De dosering van 3 kg/ha zou volgens Pro-Agro te zwaar zijn voor onze zandgrond. Propyzamide is een bodemherbicide en heeft geen contactwerking op het onkruid en het gewas. De stof is persistent en kan in een volggewas een negatieve gewasreactie laten zien. Daarom is voor een lage dosering van 1 kg gekozen.

Alle middelen werden éénmalig gespoten, vlak voor opkomst van het gewas, op vochtige grond. Indien er op dat moment onkruid gekiemd zou zijn, dan zou overal 1 kg/ha gramoxone toegevoegd worden; ook bij onbehandeld. Er is geen uitvloeier en geen olie aan de middelen toegevoegd. Alle genoemde middelen zijn toegelaten voor de teelt van snijbloemen in de open grond. Er werd gespoten met een GLORIA hobby drukspuit no. 229 TS met een sproeier met holle kegel 1 mm.

De proef werd in viervoud uitgevoerd. Per bed van 23 m lagen 8 velden met voor en achteraan 1,5 m rand. In verband met mogelijke plaatseffecten zijn 4 blokken van voor naar achter gemaakt. De veldgrootte bedroeg 2,5 m² bed netto.



2.2 TEELT

- Grond: zandgrond met 2,3 % humus
- Gewas: Bupleurum (behoort tot de schermbloemigen, evenals ammi majus, dille, eryngium, wortel, selderij, kervel, duivekervel, e.a.)
- Zaai: 18 april (w16) 1997, 105 gram/250 m²
- Spuiten: 26 april. Er was geen onkruid gekiemd, zodat het niet nodig was om gramoxone toe te voegen.
- Kieming: 28 april: nog geen bupleurum gekiemd, wel onkruid gekiemd.
5 mei: bupleurum gekiemd met 2 blaadjes platliggend of rechtopstaand.
- Wieden : Bij onbehandeld en bij de velden 1 t/m 8 (de eerste herhaling) werd op 4 juni onkruid gewied in de middelste lengte-meter van het veld. Bij onbehandeld werd dit gedaan om bij de oogst een goed gewas te hebben. Hierdoor kon het gewas van de andere behandelingen worden vergeleken met een goed gewas van behandeling A. Per abuis werden de velden 1 t/m 8 ook gewied. Dit was niet de bedoeling.
- Oogst: 14 juli (w29) 1997

2.3 WAARNEMINGEN

De volgende waarnemingen werden gedaan:

- spuitomstandigheden
- neerslag en buitentemperatuur, geregistreerd op de boomteeltproeftuin in Horst
- onkruidtellingen op 15 mei en 4 juni
- gewasbeoordelingen op: 7 mei, 15 mei, 23 mei, 29 mei, 3 juni, 12 juni en 19 juni. Er werd een beoordeling gegeven van 1 of 2. Hierbij betekende 1 een slecht gewas en 2 een goed gewas.
- onkruidbeoordelingen op: 7 mei, 23 mei, 29 mei, 3 juni, 12 juni en 19 juni. Een beoordeling van 1 betekende veel onkruid en bij een beoordeling van 5 stond weinig onkruid.
- oogstgegevens: aantal takken per m², het totaal gewicht per m² en het takgewicht.

De waarnemingen aan onkruid en aan Bupleurum werden uitgevoerd in de middelste lengte-meter van het veld.

De onkruidtellingen werden verwerkt met regressie-analyse bij een poisson-verdeling. De gemiddelden over de 6 gewasbeoordelingen en over de 7 onkruidbeoordelingen zijn met regressie-analyse verwerkt. Deze gemiddelden waren bij benadering normaal verdeeld. De oogstgegevens werden met variantie-analyse verwerkt.



3. RESULTATEN

3.1 SPUITOMSTANDIGHEDEN

De bespuitingen werden op 26 april uitgevoerd bij windstil, bewolkt weer. De gemiddelde etmaaltemperatuur bedroeg 11,5 °C. De nacht voor het spuiten had het flink geregend.

3.2 NEERSLAG EN BUITENTEMPERATUUR

In bijlage 1 zijn de hoeveelheden neerslag en de buitentemperatuur van april, mei en juni 1997 opgenomen. Hieruit blijkt dat er de eerste vier dagen na het spuiten elke dag wat neerslag is gevallen. In de weken daarna heeft het ook steeds wat geregend. Eind mei is het ruim een week droog geweest. De eerste week vanaf spuiten bedroeg de gemiddelde etmaaltemperatuur ± 11 °C. Vervolgens was de temperatuur zo'n vier dagen net boven de 15 °C.

3.3 ONKRUIDTELLINGEN

De onkruiden die op het perceel voorkwamen waren vooral muur, varkensgras, melde en straatgras. Een aantal male werd kamille, klein kruiskruid en hanepoot gezien. Een enkele keer kwam ook brandnetel, herderstasje, akkerviooltje, spurrie en zwarte nachtschade voor. In de tabellen 1 en 2 staan de onkruidtellingen van 15 mei en 4 juni vermeld. Hieruit blijkt dat bij alle behandelingen met bespuitingen de hoeveelheid onkruid veel minder was dan bij onbehandeld. Bovendien kwamen tussen de diverse spuitbehandelingen grote verschillen voor.

Linuron in een dosering van 1 kg/ha gaf een uitstekende bestrijding te zien van muur, varkensgras, melde en de overige onkruidsoorten. Straatgras werd echter onvoldoende bestreden.

Bij de lagere dosering van linuron; 0,75 kg/ha was de onkruidbestrijdende werking duidelijk minder dan bij de dosering van 1 kg/ha. Vooral de werking op straatgras was slecht.

Bij asulam was sprake van een redelijke onkruidodende werking. Bij alle vier de veel voorkomende onkruiden kwamen minder aantallen voor. Op varkensgras was het effect erg goed. Op 29 mei werd bij de onkruid- en gewasbeoordeling opgemerkt dat er bij de velden met asulam veel klein onkruid opkwam. De onkruidtellingen van 4 juni bevestigden dit.

Zowel carbeetamide, asulam + carbeetamide en carbeetamide + chloorprofam hadden een uitstekende onkruidodende werking. Er kwam zeer weinig muur, varkensgras, straatgras of melde voor.

Propyzamide had een goede onkruidodende werking. Het bestreed zowel muur, varkensgras, straatgras en melde goed. De overige onkruiden werden echter niet bestreden.



Tabel 1 Aantal onkruiden per m² bed op 15 mei 1997 bij Bupleurum

	onbeh	linuron 1kg	linuron 0,75 kg	asulam	carbeetamide	asulam + carbeetamide	carbeetamide + chloorprofam	propyzamide	Gem
Muur	45 b	1 a	4 a	6 a	0 a	1 a	0 a	8 a	8
Varkensgras	8 c	0 a	2 b	3 bc	2 b	1 b	0 a	3 bc	2
Melde	8 e	0 a	0 b	1 bc	3 cd	0 b	1 bc	4 d	2
Straatgras	51 b	28 b	41 b	5 a	1 a	1 a	1 a	10 a	17
Overig	10 bc	0 a	0 a	9 bc	12 c	6 abc	4 ab	11 c	7
Totaal	119 e	29 bcd	46 d	24 abcd	18 abc	9 ab	6 a	34 cd	36

Tabel 2 Aantal onkruiden per m² bed op 4 juni 1997 bij Bupleurum

	onbeh	linuron 1kg	linuron 0,75 kg	asulam	carbeetamide	asulam + carbeetamide	carbeetamide + chloorprofam	propyzamide	Gem
Muur	48 c	1 a	5 a	21 b	5 a	3 a	1 a	6 a	11
Varkensgras	25 c	1 b	2 b	1 b	1 b	0 a	0 b	1 b	4
Melde	13 d	0 a	0 a	7 c	5 c	1 b	1 b	5 c	4
Straatgras	148 d	57 b	97 c	13 a	4 a	4 a	2 a	7 a	42
Overig	16 b	0 a	1 a	6 ab	6 ab	5 ab	4 a	7 ab	6
Totaal	246 e	59 c	105 d	51 bc	21 a	13 a	7 a	25 ab	67



3.4 ONKRUID- EN GEWAS-BEOORDELINGEN

De resultaten van de onkruid- en gewasbeoordelingen staan in tabel 3 vermeld. Bij de onkruidbeoordelingen staan de gemiddelden van de 6 beoordelingen weergegeven. Bij de gewasbeoordelingen betreft het gemiddelden van 7 data.

Tabel 3 Gemiddelde van de beoordelingen van onkruid en gewas bij Bupleurum in 1997
Onkruid: 1 = veel, 5 = weinig
Gewas: 1 = slecht, 2 = goed

behandeling	onkruid	gewas
onbehandeld	1.9 a	1.8 c
linuron 1 kg	3.7 cd	1.4 ab
linuron 0,75 kg	3.2 bc	1.6 b
asulam	3.6 cd	1.9 c
carbeetamide	3.8 d	2.0 c
asulam +arbeetamide	4.6 e	1.8 c
carbeetamide + chloorprofam	4.4 e	1.9 c
propyzamide	2.8 b	1.2 a

Uit de tabel blijkt dat bij onbehandeld duidelijk het meeste onkruid voorkwam. Bij propyzamide en linuron 0,75 kg kwam iets minder onkruid voor. Bij asulam, linuron 1 kg enarbeetamide kwam nog minder onkruid voor. Bij de asulam +arbeetamide en bijarbeetamide + chloorprofam kwam duidelijk het minste onkruid voor. Bij de gewasbeoordelingen viel op dat vooral propyzamide maar ook linuron 1 kg en linuron 0,75 kg een slechte gewasstand lieten zien. De andere middelen beïnvloedden de gewasstand niet. Totaal, de onkruid- en gewas- beoordelingen samen gezien, werden asulam enarbeetamide afzonderlijk vrij aardig beoordeeld, maar werden asulam +arbeetamide enarbeetamide + chloorprofam het beste bevonden.

3.5 FYTOTOXITEIT

Bij linuron 1 kg/ha , linuron 0,75 kg/ha en bij propyzamide 1 kg/ha was sprake van fytotoxiciteit. Op 15 mei waren bij linuron een aantal planten geheel verbrand. De planten die het overleefden waren goed. Het aantal planten per m² werd hierdoor verminderd. Bij propyzamide waren op 16 mei de blaadjes van Bupleurum vaal van kleur en hadden gekrulde bladpunten. De blaadjes gingen snel dood. Er was duidelijk sprake van groei-remming. Op 29 mei was nog steeds de gewasschade door propyzamide zichtbaar. Het blad krulde ook nog in een later stadium en er waren gele strepen zichtbaar. Het gewas leek te verdrogen en dood te gaan.



3.6 PRODUKTIE

In tabel 4 staan de produktiegegevens vermeld. Bij onbehandeld werden gemiddeld 152 takken per m² bed geoogst met een gemiddeld takgewicht van 12,3 gram. Hier was sprake van een goed gewas, zonder groeiremming (bij onbehandeld was immers op 4 juni onkruid gewied). Vooral bij linuron 1 kg, maar ook bij linuron 0,75 kg en propyzamide werden minder takken geoogst dan bij onbehandeld. Bij propyzamide en bij linuron 1 kg was het geoogst gewicht per m² bed duidelijk lager dan bij de andere behandelingen. Het gemiddelde takgewicht was bij propyzamide veel lager dan bij linuron 1 kg. Totaal gezien was de produktie bij asulam, carbeetamide, asulam + carbeetamide en bij carbeetamide + chloorprofam gelijk aan die van onbehandeld. Dit gold zowel voor de aantallen, de totaalgewichten en de takgewichten.

Tabel 4 Aantal takken per m² bed, totaal gewicht per m² bed en takgewicht in gr

	aantal		totaalgewicht		takgewicht
onbehandeld	152	d	1867	bc	12.3 ab
linuron 1 kg	88	a	1395	ab	16.3 b
linuron 0,75 kg	112	ab	1438	abc	14.5 ab
asulam	140	bcd	1788	abc	12.8 ab
carbeetamide	159	d	1922	bc	12.1 ab
asulam + carbeetamide	131	bcd	1882	bc	14.3 ab
carbeetamide + chloorprofam	146	cd	1981	c	13.6 ab
propyzamide	119	bc	1291	a	10.8 a
gemiddeld	131		1695		13.3

4. DISCUSSIE EN CONCLUSIE

Bij de uitvoering van deze proef waren de weersomstandigheden vlak voor, tijdens na het spuiten ideaal. Het was rustig weer en de grond was mooi vochtig. Op het perceel kwam veel muur, varkensgras, straatgras en melde voor. Over onkruid dodende werking kan alleen met betrekking tot deze onkruiden een uitspraak worden gedaan, omdat andere onkruidsoorten niet of te weinig voorkwamen.

Linuron in een dosering van 1 kg/ha en in een dosering van 0,75 kg/ha en propyzamide 1 kg/ha hadden een negatief effect op het gewas Bupleurum en voldeden dus niet. Bovendien was bij linuron 0,75 kg/ha de werking op straatgras slecht. In de proeven van 1996 had linuron in een dosering van 1 kg/ha geen negatief effect op Bupleurum. Straatgras maar ook varkensgras werd toen minder goed bestreden. Waarschijnlijk heeft linuron toen minder goed gewerkt omdat de grond droger was.

Asulam in een dosering van 4 l/ha had een goede onkruid dodende werking en geen negatief effect op Bupleurum. In de proef van 1996 was de werking van asulam veel slechter. Ook hier is dit te verklaren door de drogere weersomstandigheden in de periode rond de bespuiting.

De behandelingen met carbeetamide 4 l/ha, asulam 4 l/ha +arbeetamide 5 l/ha en carbeetamide 7 l/ha + chloorprofam 1,5 l/ha hebben uitstekend voldaan. Een herhaling in de tijd is gewenst om dit nogmaals vast te stellen.



LITERATUUR

Anonymus, Bayer. Onkruiden herkennen-gericht bestrijden.

Drijver, C. 1997. Protocol Bupleurum.

Dubbelboer-Huisman, H., Vermeulen, C. en Blind, M., 1995. (Her)ken Uw vijand. Vakblad voor de bloemisterij no 13, p 32, 33 en 35.

Dubbelboer-Huisman, H., Vermeulen, C. en Blind, M., 1995. Herbiciden laten zich niet misbruiken. Vakblad voor de bloemisterij no 14, p 42, 44 en 45.

Gewasbeschermingsgids 1993. I.K.C./P.D.

Glas, H., 1983. Akkeronkruiden en hun kiemplanten.

Glas, H., 1981. Grassen.

Krijger, D.J.G., 1992. Verslagen proeven 1992. Onkruidbestrijding in Bupleurum griffiti. p. 52, 53

Krijger, D.J.G., 1995 en 1996. Verslagen onkruidbestrijding buitengeteelde snijbloemen .

Timmerman, J. en Schoone K., 1993. Onkruidbestrijding in de buitenbloemisterij. Confidential. Onderzoekersversie

Tramper, M. Toepassingsmogelijkheden van herbiciden in de bloemzaadteelt. Interne verslagen 1991 PAGV, 1992, 1993 en 1994 proefboerderij 'De Rusthoeve'

Vlaswinkel, M.T oepassingsmogelijkheden van herbiciden in de bloemzaadteelt. Interne verslag 1996, proefboerderij 'De Rusthoeve'

Wiel, A. van de, 1998. Onkruidbestrijding bij Bupleurum: verslag over 1996. P.B.G. Proeftuin Zuid-Nederland. Rapport Z-7 .



BIJLAGE 1. Neerslag in mm en temperatuur in °C per dag in 1997

Datum	Neerslag			Temperatuur		
	april	mei	juni	april	mei	juni
1	0	0	0	10.0	12.4	14.4
2	0	0	2.0	9.7	16.5	16.0
3	0.2	0	0	7.6	17.3	18.0
4	0	9.6	0	6.2	17.0	18.9
5	9.2	11.0	0	7.7	14.5	20.5
6	0	11.6	0	7.6	9.2	22.6
7	0	0	4.6	5.1	6.5	23.1
8	0	0.6	10.2	8.0	8.1	18.4
9	11.0	6.2	0.2	10.4	10.0	17.9
10	13.0	0.2	0	10.7	11.8	20.8
11	0.6	2.2	2.2	7.6	14.2	21.1
12	3.0	0	0.2	6.7	14.0	19.1
13	12.0	0	3.6	7.4	15.3	19.4
14	1.2	5.0	13.0	9.3	12.9	18.0
15	4.2	0.2	0.6	7.2	13.6	15.4
16	0	5.6	0.2	6.8	20.2	15.0
17	0	1.4	0	8.2	22.2	15.6
18	0	1.6	0	6.6	18.5	15.1
19	9.8	8.6	0	6.5	19.0	17.4
20	0	21.4	2.2	5.2	15.3	15.7
21	15.4	2.4	10.4	5.9	13.6	15.7
22	0	3.2	2.8	6.9	11.3	14.5
23	4.0	0	2.4	7.1	12.0	14.0
24	0	0	0	10.1	10.9	14.3
25	0.6	0	1.2	11.2	12.8	13.0
26	7.2	0	8.0	11.5	13.1	15.0
27	4.0	0	10.8	12.1	12.2	16.1
28	3.2	0	2.2	12.0	12.8	16.7
29	7.6	0	6.6	10.4	14.2	15.5
30	0.4	0	3.4	11.3	14.8	15.5
31	-	0	-	-	14.7	-

