

PROEFSTATION VOOR DE GROENTEN- EN FRUITTEELT ONDER GLAS,
TE NAALDWIJK.



Bibliotheek
Proefstation
Naaldwijk

A

3

B

33

Pottenproef met Dowfume G, Dowfume W40 en Parathion 1, 1948.

door:

Mej. G. Beekenkamp.

Naaldwijk, 1951.

2241486

POTTENPROEF MET DOWFUME G, DOWFUME W40 EN PARATHION I, 1948.Inleiding.

Van de N.V. Gebr. van Zijverden ontvingen we een 2 tal grondontsmettingsmiddelen; Dowfume G en Dowfume W40, met verzoek deze te willen beproeven op hun werkzaamheid t.o.v. het wortelaaltje bij tomaat, speciaal in vergelijking met D.D. Daarnaast werd gevraagd een oriëntatie omtrent de mogelijkheid, die Parathion zou bieden als grondontsmettingsmiddel.

Samenvatting en aanbevolen doses deser middelen.

Dowfume G bevat 12 gewichtsprocenten (=10 volume procenten) methylbromide, 62% aethyleendichloride en 26% tetrachloorkoolstof. Het wordt aanbevolen onder glas in een dosis van 9,6 liter per are, dus 16 injecties à 6 cc per m^2 , injectiediepte 10 cm. Tengevolge van de grote vluchtigheid van het methylbromide moet er binnen 10 min. na de injectie een waterzegel aangebracht worden. De wortels behoeven niet verteerd te zijn, omdat het methylbromide hierin voldoende doordringt. Reeds na 4 dagen zou weer geplant kunnen worden, dank zij de snelle verdamping van de Dowfume G. Dowfume W 40 bevat 41 gewichtsprocenten, volgens literatuur 20 volume procenten, aethyleendibromide als werkzame stof. Wordt aanbevolen voor buiten cultuur in een dosis van 1 tot 2,5 liter per are, de wortels moeten echter verteerd zijn. Men dient 10-14 dagen te wachten met planten.

Proefopzet.

Daar verwacht mocht worden, dat er bij de ontsmetting volgens de omscheymethode een groter gedeelte van het zeer vluchtige methylbromide zou vervluchtigen dan van de andere middelen, werd besloten de ontsmetting met de vloeibare middelen uit te voeren volgens de injectie-methode. In een kist van 60 bij 33 cm, gevuld met 30 kg grond, werden met behulp van een meetpipet een 6 tal injecties aangebracht (zie proefschema), zodanig, dat de injectie vloeistof gelijkmatig over dese 6 gaten verdeeld werd en halverwege de grondlaag dikte werd aangebracht.

Besloten werd van D.D. de normale praktijkdosis van 6.4 l. per are te gebruiken, Dowfume G in de aanbevolen dosis van 9.6 l. per are, maar bovendien in de dubbele dosis en Dowfume W 40 in doses van 3.3 en 1.65 l. Deze laatste dosis van 1.65 l. werd echter 1 op 1 verdund met benzine om een beter hanteerbare hoeveelheid te krijgen.

Gezien het feit, dat aangegeven werd, dat Dowfume G ook de cysten in de niet verteerde wortels zou doden, werd besloten dezelfde doses van 9.6 en 19.2 l. ook

toe te dienden na toevoeging van door knol aangetaste tomatenwortels. Ter vergelijking hiermee werd ook een controle met extra toevoeging van eenselfde hoeveelheid onverteerde tomatenwortels ingezet.

Voor de ontzetting met Parathion werd de grond met $\frac{3}{4}$ % stuifpoeder doorgescheyd. Gebruikt werden de doses 15 en 150 kg per are. Daar wij betreffende de te gebruiken dosis Parathion geen enkele aanwijzing hadden, hebben wij ons hier laten leiden door een tweetal overwegingen. De eerste was, dat mogelijk (enig) effect verwacht kon worden met een dosis, die in het bodemvocht eenselfde concentratie aan Parathion geeft, die ook als spuitvloeistof tegen verschillende insecten werkzaam is. Het vochtgehalte van de grond op 15 % stellende, komen wij zo tot 150 kg $\frac{3}{4}$ % stuifpoeder per are. Volgens de andere overweging, waarbij Parathion werd vergeleken met H.C.H. komen wij tot een veel geringere hoeveelheid. Immers als spuitvloeistof tegen verschillende insecten gebruikt men van Parathion ongeveer $\frac{1}{2}$ 0/00 en van H.C.H. ongeveer 1 0/00, wat dat betreft is dus Parathion 4x zo sterk werkzaam. Als grondontzetting tegen ritnaalden gebruikt men van H.C.H. ongeveer 2 kg van een $\frac{3}{4}$ % stuifpoeder of 60 gram zuiver H.C.H. per are. Zou de werkzaamheid van Parathion en H.C.H. tegen ritnaalden zich op dezelfde manier verhouden als tegen insecten dan zouden wij dus tegen ritnaalden 15 gram Parathion of 2 kg van $\frac{3}{4}$ % poeder moeten gebruiken. Om eventueel ook nematoëdisch te werken zou dit dan nog met een factor vermenigvuldigd moeten worden.

Uitvoering der ontzetting, 24 Sept.

De benodigde grond werd genomen uit een plek in W4, die blijkens de wortelpruik beschrijving tamelijk sterk door knol was aangetast. Na seven en mengen der grond werden 11 porties à 30 kg afgewogen, in met papier beklede greentekisten. Deze 11 monsters kregen de volgende verschillende behandelingen.

No 1. Onbehandeld, dus alleen afgedekt met papier en turfmoes.

No 2. Onbehandeld met wortels. Voordat de grond in de kist gebracht werd, werd ze gemengd met 45 gram, in stukjes van 1-2 cm geknipte door knol aangetaste verse tomatenwortels.

No 3. D.D., 6 injecties à 1.1 cc.

No 4. Dowfume G, 6 injecties à 1.6 cc.

No 5. Dowfume G, 6 injecties à 3.2 cc.

No 6. Dowfume G + wortels. Na menging met 45 gram tomatenwortels als bij No 2 werden 6 injecties à 1.6 cc aangebracht.

No 7. Dowfume G + wortels. Als No 6, maar 6 injecties à 3.2 cc.

No 8. Dowfume W 40, 6 injecties à 0.55 cc.

No 9. Dowfume W40, 6 injecties à 0.55 cc van een mengsel van Dowfume W 40 en benzine 1 op 1.

No 10. Parathion. De 30 kg grond werden eerst goed doorgewerkt met 15 gram $\frac{3}{4}$ % Parathion stuifpoeder.

No 11. Parathion. Als No 10, maar 150 gram gebruikt.

De injectiegaten werden direct iets dichtgedrukt en de kisten afgedekt met papier. Daarna werden ze ingegraven in kas 8 in turfmoel en afgedekt met turfmoel. In de middelste kist werd een grondthermometer geplaatst, halverwege de grondlaag dikte en de temperatuur dagelijks opgenomen (dese was gemiddeld $15-16^{\circ}$ C, zie bijlage 1). Van de gebruikte grond werd een monster op het grondlaboratorium onderzocht. Gevonden werden vocht 11.0 %, humus $3\frac{1}{2}$ %, pH 7.3 en CaCO_3 3.4 %.

Na 8 dagen, 2 October, werd de turfmoel en het papier verwijderd en de grond met de hand doorgewerkt. Om herbemetting te voorkomen, werd na elke kist de hand afgespoeld in water.

Wat betreft de intensiteit der ontmettingslucht voor en na het doorwerken, kan het volgende worden opgemerkt. Voor het doorwerken kon duidelijk de D.D. lucht worden waargenomen, evenals de petroleumlucht bij Dowfume W 40 gemengd met benzine, de overige groepen hadden alle een min of meer waffe grondlucht. Na het doorwerken was de D.D. lucht en de petroleumlucht bij Dowfume + benzine uiteraard sterker, bovendien rook Dowfume W 40 onvermengd nu ook duidelijk naar petroleum. Bij de grootste dosis Parathion kon een duidelijke geur worden waargenomen, bij de kleinere echter niet. Ook bij de verschillende monsters, die met Dowfume G behandeld waren, kon na doorwerken een afwijkende lucht worden waargenomen (soet-zuur).

Na 11 dagen, 5 October, werd de grond nogmaals doorgewerkt.

Na 18 dagen, 12 October, werden de tomaten in dese grondmonsters opgepot. Van elke serie werden er 20 genomen, van onbehandeld echter 30. Bovendien werden van de Dowfume W 40 en de Parathion series nog 10 reserve potten met grond gevuld. De bedoeling van dese reserve potten was, om als mocht blijken dat tengevolge van het nog niet voldoende ontweken zijn deser middelen, de planten zouden gaan kwijnen en afsterven, hierin alsnog 10 tomatenplanten te kunnen zetten om op die manier een beeld te krijgen van de vereiste ontluchtingstijd en alsnog van de effectiviteit van het middel.

De tomatenpotten werden geplaatst in het middelste proefkasje beven, zoals aangegeven op bijlage 2. De grondtemperatuur werd dagelijks opgenomen (zie bijlage 1) zowel in het midden-als in het zuidelijke tablet (het middentablet werd niet verwarmd, de buizen van de tabletverwarming liepen alleen onder de randtabletten; de gemiddelde temperatuur van het zuidelijk tablet was 0.4° C, hoger dan de gemiddelde temperatuur (17.5° C) van het midden tablet.

Maarsminzen lengtemetingen.

De aan deze planten verrichte lengtemetingen (zie de bijlagen 3 t/m 14) werden ten dele vertoebeld door hun standplaats. Ze zal de groeistimulatie bij de met Parathion behandelde monsters (no 10 en no 11) wel voor een groot gedeelte moeten worden toegeschreven aan de hogere temperatuur (vlak boven de inkomende verwarmingsbuis) en de geringere lichthoeveelheid (zie de situatieschets op bijlage 2). Opmerkelijk was ook de snellere groei in de tweede groeihelft bij de grootste dosis Dowfume W 40 (no 8). 't Verdient aanbeveling hiermee evenals met het gedrag van de Parathion bij een volgende proef rekening te houden.

Knoeltellingen.

De planten werden geroeid op 12 November, dus 31 dagen na het planten. De getelde wortelknoeltjes zijn vermeld in de bijlagen 3 t/m 14, hierbij is tevens de onderlinge grootte verhouding der wortelstukken aangegeven. Indien wij de verkregen cijfers, dan kunnen wij het volgende opmerken:

1. De toevoeging van onverteerde wortels was blijkbaar te gering en invloed te hebben op de reeds in de grond aanwezige hoeveelheid opyten (vergelijk van bijlage 4 met 3 en bijlage 8 en 9 met 6 en 7).
2. Dowfume G heeft slechts een geringe invloed gehad op de knel (vergelijk de bijlagen 6, 7, 8 en 9 met de bijlagen 3 en 4). Ook de verdubbeling der dosis (bijlage 7 en 9 t.w.v. bijlage 6 en 8) kwam in de cijfers niet tot uiting. De werking van dit middel is dus blijkens deze proef geheel onvoldoende, tenzij een waterafdekking een aanmerkelijk beter resultaat zou geven dan de hier gebruikte papier + turfzelm afdekking, hetgeen betwijfeld moet worden.
3. Dowfume W 40 heeft wel effect gehad, ook de verdubbeling der dosis kwam hier tot uiting. Het gemiddeld aantal van 9 knelletjes per plant bij deze hoogste dosis naderde tot dat van 4 bij de D.D., zodat hier zeker de mogelijkheid aanwezig is om door verhoging van deze dosis (b.v. 4 l.) een even goed resultaat als bij D.D. te krijgen.
4. Parathion heeft in de hoogste dosis een resultaat gegeven, dat als praktisch afdoende kan worden beschouwd. De laagste dosis gaf nog wel een aanmerkelijke aantasting te zien, maar het afzonderlijk goede resultaat bij de hoogste dosis biedt perspectieven om door een betrekkelijk geringe verhoging der laagste dosis toch een behoorlijk resultaat te krijgen.

De proefneemster,
G. Boekkamp (analyste).

Grondtemperatuur in kisten in kas 8.

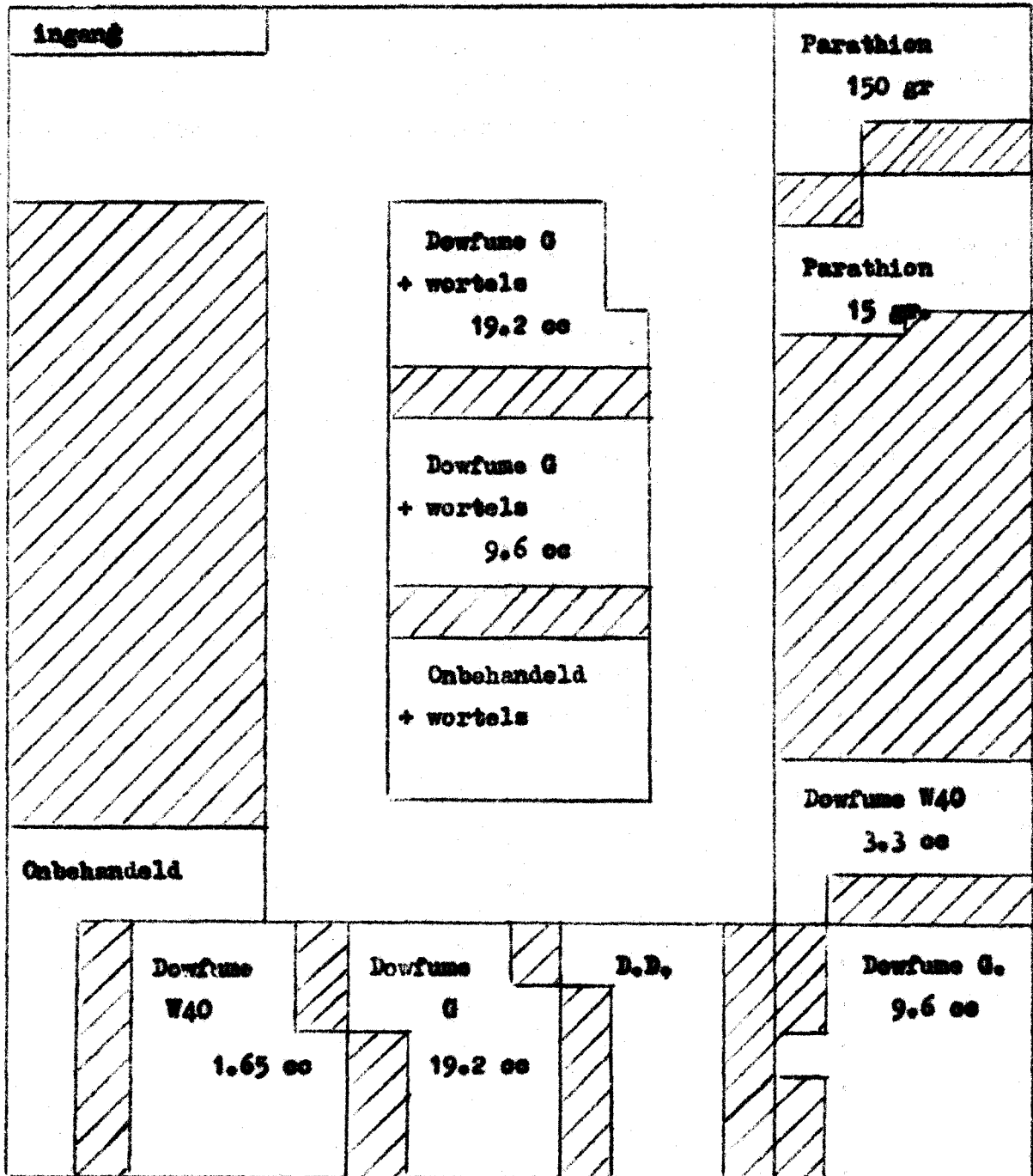
<u>Datum</u>	<u>temp.</u>	<u>Datum</u>	<u>temp.</u>	<u>Datum</u>	<u>temp.</u>
25 Sept.	17.8	1 Oct.	18.0	7 Oct.	13.8
26 "	—	2 "	17.2	8 "	10.2
27 "	19.6	3 "	—	9 "	10.8
28 "	20.3	4 "	15.0	10 "	—
29 "	19.2	5 "	14.2	11 "	12.0
30 "	18.6	6 "	13.2	12 "	11.8

Grondtemperatuur proefkasje

<u>Datum</u>	<u>Midden</u>	<u>Zuid</u>	<u>Datum</u>	<u>Midden</u>	<u>Zuid</u>
14 Oct.	14.2		9 Nov.	17.0	17.0
15 "	14.0		10 "	15.8	15.0
16 "	15.0		11 "	15.2	15.2
17 "			12 "	17.0	18.2
18 "	17.5		13 "	17.5	18.0
19 "	17.5	18.0	14 "		
20 "	19.5	21.0	15 "	18.0	17.5
21 "	18.5	21.0	16 "	18.0	18.0
22 "	18.6	20.2	17 "	19.0	19.8
23 "	18.0	20.0	18 "	19.8	20.0
24 "			19 "	21.5	22.0
25 "	18.2	20.0	20 "	18.8	20.2
26 "	18.5	19.8	21 "		
27 "	18.8	19.2	22 "	17.0	15.0
28 "	18.8	19.5	23 "	17.8	17.6
29 "	18.6	20.2	24 "	17.5	17.0
30 "			25 "	15.0	14.2
1 Nov.			26 "	15.2	15.0
2 "			27 "	15.5	14.9
3 "			28 "		
4 "	19.0		29 "	16.9	16.9
5 "	18.8	21.0	30 "	16.5	16.0
6 "	17.9	17.8	1 Dec.	17.0	17.0
7 "			2 "	17.2	17.1
8 "	18.0	19.0	3 "	18.2	19.0

Plattegrond

(middelste proefkasje boven).



Levenslijnen.

Schiedamschloot.

Levenslijnen in en op			Olijfer voor de werkdruk op	Aantal kniel- letjes op
18 October	20 October	12 November		
4	10	19		
4	8.5	15		
			4	114
4	8	18	5	93
9.5	9	17	5	113
3.5	9	14.5	5	102
3.5	8.5	14	5	125
4	8.5	16.5	5	95
3	9	16	5	107
3.5	9.5	15	5	131
3.5	8	13	5	212
4	9.5	19.5	5	142
4	8	16	5	153
4	10	17	5	225
6	9.5		6	157
6	11.5	20.5	6	130
4.5	11	15	6	121
7.5	14.5		6	145
6	10	19	7	175
5	11.5	20.5	7	226
4.5	10.5			
9	11	20		
4	8	15		
2.5	5			
7	15.5	24		
5	12.5	21		
3.5	11			
5		8.5		
5.5	14	21		
6	12.5			
Totaal 133.5	283.5	395	97	2546
Gem. 4.6	10.1	17.2	5.4	143

Langtemetingen.

Opdracht 24 van 1972/3.

Langtemetingen in en ope			Sijfer voor de wortelruik ope	Aantal knob- letjes ope
14 October	30 October	12 November	12 November	12 November
4.5	7	10		
5	8.5	13.5	4	86
4	11	18.5	4	81
6.5	10	17	4	110
5	10	16	4	78
4.5			4	82
4.5	6	10	4	118
4.5	11.5	20	5	130
4	9.5	17	5	143
4.5	7.5	11	5	180
3.5	8	14	5	125
5.5	8	12	6	123
5	9.5	10	6	157
6	11	18.5	6	171
7	10	15	6	159
3.5	5	7	7	210
6	9	13	7	167
4.5			7	161
3.5	9.5	15		
5.5	9	11		
Totaal 99	156	250.5	89	2281
gem. 5	8.7	13.9	5.2	134

Lengtemetingen.

B.B. - 6.6 oc.

Lengtemetingen in cm ope			Gijfer voor de wortelpruik ope	Aantal knoel- letjes ope
16 October	18 October	12 November	12 November	12 November
5	10.5	20	4	4
5	9	17.5	5	3
4.5	8.5	16	5	2
4	8	16	5	7
6	13.5	23.5	5	8
5	8	14	5	3
5	11	20	6	10
6.5	16.5	24	6	7
5	12.5	23	6	3
9.5	10.5	19	6	7
6	9	15	6	6
6	12	22	6	0
4.5	9	17	6	3
6.5	12.5	22	6.5	2
4	6	12	6.5	3
6	12.5	21.5	7	0
7	16.	27	7	6
6	14.5	24	7	1
6	11.5	17	7	0
<u>5.5</u>	<u>12.5</u>	<u>22.5</u>	<u>7</u>	<u>1</u>
Totaal 109	223.5	393	119	76
Gem. 5.5	11.2	19.7	5.9	3.8

Langtemetingen

Periode 9. 9. 63

Langtemetingen in en ope			Gijfer voor de wortelpruik ope	Aantal knoblatjes ope
16 October	30 October	12 November	12 November	12 November
7	10.5	15	4	40
6	10.5	18	4	53
7	13.5	22	4	71
6.5	10.5	13	4	63
6.5	11.5	19	5	85
5.5	10	15	5	53
6	11	16	5	48
5	9	13.5	5	68
5.5	12	17.5	5	113
4.5	10	11	5	96
5.5	11	15.5	5	70
5.5	12	18	6	109
7	15	22	6	135
5	14	21	6	119
5.5			6	112
5			7	133
6	12	16	7	136
6.5	14	18		
4.5	11	15		
4				
Totaal 114	197.5	285.5	89	1504
Gem. 5.7	11.6	16.8	5.2	88.5

Langtemetingen.Dorsen 5. 12-2 gr.

Langtemetingen in en opt			Gijfer voor de wortelpruik opt	Aantal knolletjes opt
16 October	30 October	12 November	12 November	12 November
4.5	8.5	12		
5	9.5	15		
4	8.5	13	4	38
5.5	9.5	15	5	66
9.5	10	15	5	58
4.5	9.0	13.5	5	70
5.5	9	16	5	78
4.5	8	12.0	5	52
5.0	11	17.0	5	32
4.0	9	16.0	5	54
6.0	14	22	5	70
5.0	7.5	13	5	29
5.5	9.0	14	6	49
4.5	6.5	11	6	81
4.5			6	64
3.5			6	93
4.0	10	14	6	46
5.0			6	97
5.0	10.5	19	6	96
4.0	6.5	11	7	93
Totaal	95	248.5	98	1186
gem.	4.7	14.6	3.4	66

Langtemetingen.

Deuren 2-9, 6 en 7 vertals.

Langtemetingen in cm ope			Gijfer voor de vertelpruk ope	Aantal knol- letjes ope
18 October	30 October	12 November	12 November	12 November
4	7.5	12	3	21
5	9	13	4	38
4	8	12	4	43
4.5	11	17	4	51
5	9	10	4	22
4.5	8	11	4	30
6.5	10	17	5	43
4.5	5	9	5	62
6	9.5	14	5	104
4.5	9	12.5	5	135
4	7	10	5	203
5	7	13.5	5	96
6	11.5	15	5	82
4.5	6	6.5	5	112
4.5	9.5	14	5.5	71
4.5	8	12.5	5.5	87
5.5			6	207
4.5	9	13	6	85
4.5	7	9	6	129
<u>4</u>	<u>6</u>	<u>9</u>	<u> </u>	<u> </u>
Totaal	95.5	231.0	92	1641
Gem.	4.8	8.3	4.9	8.6

Langtemetingen.Duizend 6-12-20 en 2 wortels.

Langtemetingen in cm oys			Cijfer voor de wortelpruik oys		Aantal knol- lotjes oys
16 October	30 October	12 November	12 November	12 November	
			4		45
4	7	10	4		53
4	7	12	4		70
			4		44
3.5	5	8	5		74
7.5	13.5	22	5		77
5	11.5	16	5		107
3.5	6.5	12	5		83
5	9	12	5		116
6.5	13	20	5		127
4	6.5	11	6		181
4.5	10	15	6		128
4.5	8	10.5	6		162
5	8.5	15	6		147
6	11	20	6		168
4.5	10	16	6		145
5.5	11.5	18	7		175
5.5	9	15	7		151
3	4.5	9			
<u>3</u>	<u>7</u>	<u>12.5</u>			
Totaal 84.5	158.5	254.0	96		2053
Gem. 4.7	8.8	14.1	5.3		114

Langtemetingen.Dorsfinn N40, 1.1.92.

Langtemetingen in en ope			Gijfer voor de wortelpruik ope	Aantal knol- letjes ope
16 October	30 October	12 November	12 November	12 November
4	8	16	4	3
5.5	13	25	5	13
6	13	28	5	10
4.5	13.5	26	5	10
2.5	12.5	22	5	15
3	14.5	26	6	6
3.5	11	21	6	7
6	11.5	22	6	11
6	17.5	32	7	6
5	11	21	7	8
6.5	9	18	7	6
2.5	13	25	7	14
5				
7.5				
5.5				
6				
5				
2				
6.5				
3				
Totaal 101.5	147.5	262	70	109
Gemr 5.1	12.3	23.4	5.8	9.1

Langtemetingen.

Duif No 140. 1.62 84.

Langtemetingen in cm oyt			Gijfer voor de wortelpynik oyt	Aantal kneb- letjes oyt
16 October	30 October	12 November	12 November	12 November
4	9.5	18	4	30
4	6.5	14	4	19
3.5	8	16.5		
3.5	11	19		
3.5	6	16.5	5	26
4	6.5	16	5	21
4.5	11.5	21	5	18
3.5	10.5	19	5.5	23
5	6.5	11	5.5	37
3	13	23	6	24
5	6	13	6	22
4	8	15	6	18
2.5	12.5	23.5	6	30
5.5	14	26	6	34
5.5	11	20	6	18
5.5	15	26	7	20
3.5			7.5	21
4			7.5	33
5				
5				
Totaal	84.0	297.5	92.0	394
Gen.	4.2	9.7	5.8	24.6

Langtemetingen.

Parathion 15 GRM.

Langtemetingen in om opt			Cijfer voor de wortelpruik opt	Aantal knolletjes opt
16 October	30 October	12 November	12 November	12 November
5.5	14	25	4	19
7	20.5	34.5	5	20
8	9	17	5	13
5.5	14	25	5	59
5	18	31	5	39
6.5	15	26.5	5	70
8	15	26	5	7
7	9	16	6	30
6.5	14.5	25	6	38
3	15	24	6	58
5.5	14	22.5	6	22
6.5	18	28	6.5	54
6	14.5	22	6.5	29
3				
6				
3.5				
6				
5				
3.5				
3				
Totaal 112.0	190.5	322.5	71	452
Gem. 5.6	14.6	24.8	5.5	35

Longtmetingen.Parathion-150-gram.

Longtmetingen in om eps			Dijfer voor de wertelpruik eps	Aantal knol- letjes eps
16 October	30 October	12 November	12 November	12 November
4.5	7.5	18	1	0
6.5	19	31	3	0
6.5	16	26	4	0
6	16	25	4	0
5	14	22.5	4	0
4	7	12.5	4	0
5.5	14	24	4	0
7.5	19	33	4	0
7		23	5	0
6	13.5	21	5	0
5	13.5	19	5	0
3	9	26	5	0
5	14	18	5	0
4.5	11	17	5	1
5.5	10	28	5	1
7	16	16	5	0
6	9	17.5	6	0
5	9.5	24	6	0
6	14	13	6	2
4	8			
Totaal	109.5	410.5	86	4
gem.	5.5	21.6	4.5	0.2

Gemiddelde lengte van de planten der reservoirtens.

Groep	Gemeten op		
	1 November	20 November	1 December
no 8	5 cm	19 cm	30 cm
no 9	4.3 cm	18.5 cm	29.2 cm
no 10	5.1 cm	18.5 cm	29.0 cm
no 11	4.9 cm	18.0 cm	29.0 cm

Breedte van de wortelruik en knolcontasting bij de reservoirtens.

No 8		No 9		No 10		No 11	
Gijfer voor de wortelruik	Aantal knolletjes	Gijfer voor de wortelruik	Aantal knolletjes	Gijfer voor de wortelruik	Aantal knolletjes	Gijfer voor de wortelruik	Aantal knolletjes
5	72	4	26	5	4	4	2
5	61	5	15	5	2	5	0
5	73	5	42	5	3	5	0
5	91	5	67	5	2	5	0
6	40	5	30	5	15	5.5	0
6	57	6	47	5	13	5.5	0
6	63	6	30	5	5	5.5	0
7	54	6	39	6	0	6	0
7	25	7	47	6	5	6	0
8	33	8	51	7	1	7	0
Gem. 6.0	56.9	5.7	43.6	5.4	5.0	5.5	0.2