

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

CB

Bibliotheek  
Proefstation  
Naaldwijk

A

3

P

36

Verslag grondontsmettingsproef met vapam tegen sclerotinia minor bij sla  
en korthortel, 1960 - 1961.

door:  
G.Pet.

Naaldwijk, 1963.

2237198

A  
3  
P  
36

Proefstation voor de Groenten- en Fruitteelt onder Glas te Naaldwijk.

VERSLAG GRONDONTSMETTINGSPROEF MET VAPAM TEGEN SCLEROTINIA MINOR  
BIJ SLA EN KURKWORTEL BIJ TOMAAT 1960 - 1961.

Doel.

Sclerotinia minor in sla is tot heden alleen goed te bestrijden door de grond te stomen of een behandeling met P.N.CB. (Brassicol super) uit te voeren. Enkele chemische grondontsmettingsmiddelen hebben onvoldoende resultaat gegeven. In deze proef werd nagegaan of het grondontsmettingsmiddel Vapam voldoende bestrijding geeft van Sclerotinia minor.

Tegelijkertijd werd in deze proef de werking van Vapam tegen kurkwortel bij tomaten op zware kleigrond getoetst.

Opzet.

Het middel Vapam werd in 2 doseringen toegepast en werd vergeleken met een onbehandeld object. Er waren dus de volgende 3 objecten:

1. Vapam - 100 cc/m<sup>2</sup>.
2. Vapam - 75 cc/m<sup>2</sup>.
3. Onbehandeld.

Buiten de proef werd de grond ontsmet met chloorpicrine. De proef werd in 3-voud opgezet volgens het schema op de plattegrond (bijlage I). Elk vak was 2 pootjes lang en 1 kap breed (oppervl. ± 15m<sup>2</sup>).

De proef werd genomen op het bedrijf van de heer A. Benschop, Zuidweg 2 te Pijnacker. Hier stond een gedeelte van een warenhuis ter beschikking, waar de grond ernstig met Sclerotinia minor besmet

was en waar de kurkwortel ook moeilijk was te bestrijden.

De ontsmetting van de grond zou in de 3e week van augustus plaats vinden, waarna  $\pm$  half september herfstsla gepoot zou worden. Van de sla werd de gewasontwikkeling nagegaan en het aantal planten dat aangetast werd door Sclerotinia geteld. Bij het oogsten van de sla werd het 100-kropgewicht per vak bepaald. De tomateteelt startte begin februari. Ook hiervan werd de groei van het gewas beoordeeld en de kilogramopbrengst per vak bepaald. Bij het oproeien van het gewas werden de wortelstelsels van de planten beoordeeld op aantasting door kurkwortel.

### Uitvoering.

De grondontsmetting met Vapam werd op 24 augustus, door de proefnemer uitgevoerd. In object 1 werd 1,5 l en in object 2:1 1 Vapam per vak met een gieter over de grond uitgebrosd. Direct hierna werd het middel gedurende 10 minuten met de regenleiding ingegoten, dit werd de volgende dag herhaald. Het ontsmetten met chloorpicrine buiten de proef gebeurde de volgende dag door een loonontsmetter.

De sla werd de 22ste september 1960 in het warenhuis uitgepoot (perspotten). De sla werd tweemaal op groei en aantasting door Sclerotinia beoordeeld. De oogst vond plaats op 29 november.

De tomaten werden 1 februari in het warenhuis uitgeplant. De gewasontwikkeling op de verschillende behandelingen werd driemaal beoordeeld. De oogst van de tomaten vond plaats vanaf 13 mei tot 8 juli. Van de enkele tomaten, die daarna nog werden geoogst werd het aantal en het gewicht niet bepaald. Het gewas <sup>werd</sup> op 10 augustus opgeruimd, de wortels werden toen beoordeeld op aantasting door kurkwortel.

### Resultaten.

Op 23 oktober 1960 was de stand van de sla op alle behandelingen en in de proef goed. Op de met Vapam behandelde vakken was de groei van de sla iets sneller geweest dan op de onbehandelde vakken. Er was geen zichtbaar verschil tussen de sla op de hoge en op de lage dosering Vapam. Op de chloorpicrine buiten de proef was de sla donkerder van kleur en wat tuitiger van voren. De stand van de sla was hier vrij veel minder mooi dan op Vapam. Er werden

enkele planten gevonden met een begin van aantasting door *Sclerotinia sclerotiorum*. Dit kwam in de gehele proef in gelijke mate voor. Bij de sla op de met chloorpicrine ontsmette grond werden enkele planten gevonden, die van bovenaf door een schimmel waren aangetast; dit was waarschijnlijk ook *Sclerotinia*.

Op 16 november was er geen verschil in ontwikkeling tussen de sla op Vapam en op onbehandeld te constateren. Op chloorpicrine was de sla veel minder mooi dan op Vapam, de sla was erg tuitigerig en had gebobbeld blad. De aantasting door *Sclerotinia sclerotiorum* was nu vrij ernstig, er was veel aantasting van bovenaf. Tussen de objecten was er geen verschil in aantasting. Vapam heeft in deze proef dus onvoldoende bestrijding tegen *Sclerotinia* gegeven.

De opbrengstgegevens van de sla en het aantal weggevallen kroppen zijn weergegeven op bijlage II. Uit de gewichten blijkt dat Vapam een groeistimulerend effect heeft gegeven. Op de hoge dosering Vapam was de sla bijna 1,5 kg. en op de lage dosering Vapam bijna 1 kg per 100 kroppen zwaarder. Deze gewichten geven niet meer dan een indruk, omdat alleen van kroppen van de 1e soort het gewicht is bepaald. Het aantal kroppen dat vòòr het snijden van de sla is weggevallen tengevolge van *Sclerotinia* was het grootste op de onbehandelde vakken en het kleinste op de met chloorpicrine behandelde grond. Bij ontsmetting met Vapam lag het aantal weggevallen planten hier tussen in. Er is dus wel minder wegval opgetreden tengevolge van het grondontsmetten, maar het resultaat is zeker onvoldoende. De aantasting door *Sclerotinia*, die gevonden werd tijdens het snijden van de sla, is vermeld in een verslag over dit onderwerp door mej. de Brouwer.

De groei van het tomategewas was op 7 april goed. Op de onbehandelde vakken was de groei, ondanks de zware besmetting met kurkwortel, even goed als op de vakken die met Vapam waren behandeld. Op de met chloorpicrine ontsmette grond was de groei in 't algemeen iets beter dan op Vapam en onbehandeld. Op de zware kleigrond was de gewasontwikkeling het vorige jaar ook goed geweest, ondanks dat er geen ontsmetting was uitgevoerd. De vruchtgrootte had toen in het laatst van het seizoen wel te wensen over gelaten.

Ook op 4 mei was de gewasontwikkeling overal in de proef zeer goed, er was geen verschil tussen behandeld en onbehandeld. De planten op de onbehandelde vakken hadden ook groeikrachtige koppem en een goede vruchtzetting. De 19de juni werden onderstaande stand-

cijfers voor de gewasontwikkeling gegeven:	par. A par. B par. C			Gemiddeld
	par. A	par. B	par. C	
Vapam - 100 cc/m <sup>2</sup>	8	8	7,5	7,8
Vapam - 75 cc/m <sup>2</sup>	8	7,5	8	7,8
Onbehandeld	7	8	8	7,5

Ook op deze datum was er dus geen verschil tussen behandeld en onbehandeld.

De opbrengstgegevens van de tomaten zijn gesommeerd per week verwerkt in bijlage III. De gegevens zijn samengevat per behandeling op bijlage IV. De oogstgegevens zijn ook uitgezet op grafieken grafiek 1 geeft het totale beeld van de 3 parallellen tesamen waarbij ook chloorpicrine is opgenomen en op de grafieken 2 t/m 4 zijn de oogstgegevens van de parallellen afzonderlijk uitgezet. Uit grafiek 1 blijkt dat er gedurende de hele oogst praktisch geen verschillen in opbrengst zijn opgetreden. In het laatst van de oogstperiode gaven de vakken, die met Vapam waren behandeld, een iets hogere opbrengst dan de onbehandelde vakken. Of er 100 cc of 75 cc per m<sup>2</sup> was toegediend bleek geen verschil in produktie te geven. De hogere produktie bij behandeling met Vapam werd veroorzaakt door een groter aantal vruchten en niet door een hoger gemiddeld vruchtgewicht. Op de met chloorpicrine behandelde grond gaven de planten een even grote produktie als op onbehandeld. Alleen in de laatste week van de oogst was de opbrengst groter. De uitkomsten van het object chloorpicrine zijn minder betrouwbaar, omdat hier van 1 vak de opbrengst werd bepaald.

In parallel A en parallel B lopen de uitkomsten niet ver uiteen, in par. A gaf de lage dosering de hoogste opbrengst en in par. B de hoge dosering. In parallel C lopen de produktielijnen ongeveer zoals verwacht kon worden. Eerst lopen de lijnen gelijk, halverwege de oogstperiode gaan de ontsmette vakken meer produceren waarbij de hoge dosering een grotere meeropbrengst geeft dan de lage dosering.

De gemiddelde aantastingscijfers door kurkwortel zijn weergegeven op bijlage V. Uit deze gegevens blijkt dat de Vapam een zeer matige kurkwortelbestrijding heeft gegeven. De hoge dosering Vapam gaf geen betere bestrijding dan de lage dosering. De chloorpicrine heeft een geringe kurkwortelbestrijding gegeven, in deze proef zelfs een mindere bestrijding dan Vapam. De planten op de onbehandelde grond waren vrij ernstig door kurkwortel aangetast. Er kwam geen aantasting door wortelknobbelaaltjes (knol) in de proef voor.

Conclusies:

1. In deze proef gaf Vapam bij herfstsla een goede groeistimulatie; op Vapam was de kwaliteit van de sla beter als op chloorpicrine.
2. Behandeling met Vapam had iets minder wegval door *Sclerotinia sclerotiorum* tot gevolg, het resultaat was onvoldoende.
3. In deze proef gaf Vapam geen verbeterde groei van het tomategewas; op onbehandeld was de groei eveneens goed.
4. Vapam gaf praktisch geen hogere produktie van tomaten; behandeling met chloorpicrine echter ook niet.
5. Behandeling met Vapam op de zware kleigrond gaf een geringe bestrijding van de kurkwortelschimmel; in dit geval was de bestrijding met chloorpicrine nog geringer.

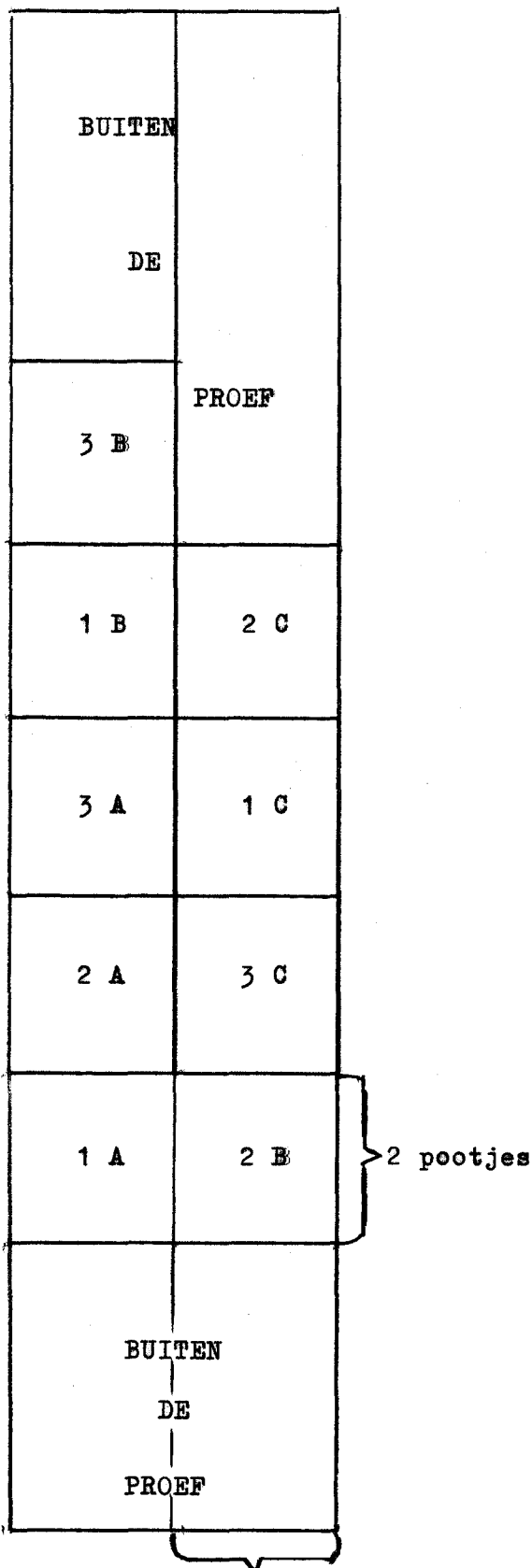
februari 1963.

AvB

De Proefnemer,

G. Pet.

P L A T T E G R O N D



1 = VAPAM - 100 cc/ m<sup>2</sup>

2 = VAPAM - 75 cc/m<sup>2</sup>

3 = ONBEHANDELD

} 2 pootjes

VOORGEVEL 1 kap

100-KROPGEWICHT VAN DE SLA EN WEGVAL VOÛR HET SNÏDEN

OBJECT	PARALLEL	GEWICHT	WEGVAL
1. VAPAM - 100cc/m <sup>2</sup>	A	16,6 kg.	9
	B	16,7	13
	C	16,3	18
	Gemiddeld	16,5	13
VAPAM - 75cc/m <sup>2</sup>	A	16,3	10
	B	16,1	13
	C	15,5	7
	Gemiddeld	16,0	10
ONBEHANDELD	A	15,1	11
	B	14,8	19
	C	15,3	25
	Gemiddeld	15,1	18
CHLOORPIERINE		15,4	7



OPBRENGSTEN VAN DE TOMATEN PER PARALLEL

Bylage III

1 VAPAM - 1,4 L./RR<sup>2</sup>

Data	Parallel A		Parallel B		Parallel C		Totaal	
	aantal	gewicht	aantal	gewicht	aantal	gewicht	aantal	gewicht
13 mei	20	1.140 g	17	950 g	20	1.300 g	57	3.390 g
20 .	260	14.920	217	12.970	214	12.920	691	40.810
27 .	513	27.760	483	27.200	469	26.480	1465	81.460
3 juni	846	45.040	776	42.750	700	44.100	2410	132.130
10 .	1254	65.040	1144	61.030	1123	65.100	3591	192.260
17 .	1539	79.040	1567	81.320	1644	84.860	4800	252.770
24 .	1707	88.820	1752	91.930	1919	102.240	5398	283.440
31 .	1822	93.930	1881	98.180	2055	109.040	5758	301.150
8 juli	1976	100.690	2025	104.650	2137	112.470	6138	317.810

2. VAPAM - 1 L./RR<sup>2</sup>

Data	Parallel A		Parallel B		Parallel C		Totaal	
	aantal	gewicht	aantal	gewicht	aantal	gewicht	aantal	gewicht
13 mei	23	1.420 g	26	1.420 g	22	1.320 g	71	4.160 g
20 .	229	13.550	295	16.200	289	15.670	813	45.420
27 .	452	25.790	543	28.720	525	28.300	1520	82.810
3 juni	771	43.260	917	47.540	806	43.240	2494	134.040
10 .	1145	63.300	1355	68.650	1234	64.920	3734	196.870
17 .	1536	82.550	1626	81.020	1651	84.770	4813	248.340
24 .	1762	94.550	1810	90.780	1820	93.630	5392	279.960
31 .	1874	99.550	1920	95.740	1933	98.850	5727	294.140
8 juli	1980	104.470	2091	113.330	2052	104.300	6123	312.100

3 UNBEHANDELD

Data	Parallel A		Parallel B		Parallel C		Total	
	aantal	gewicht	aantal	gewicht	aantal	gewicht	aantal	gewicht
13 mei	6	330 g	26	1.560 g	15	850 g	47	2940 g
20 "	184	10.680	236	13.710	230	13.330	650	37730
27 "	397	22.050	490	27.100	477	26.800	1364	76.630
3 juni	665	37.930	775	41.710	811	44.900	2251	124.540
10 "	1044	56.640	1093	58.110	1193	63.830	3330	178.650
17 "	1469	77.900	1421	74.350	1505	79.430	4395	231.680
24 "	1675	89.320	1594	84.120	1658	88.450	4927	261.990
31 "	1811	96.060	1756	92.050	1759	93.200	5326	281.310
8 juli	1928	101.790	1888	97.990	1861	97.930	5677	298.710

CHLOORPICRINE

Data	Parallel		Umgerekend	
	aantal	gewicht	aantal	gewicht
13 mei	9	620 g	27	1.860 g
20 "	199	11.050	597	33.150
27 "	500	26.250	1500	78.750
3 juni	823	41.630	2469	124.090
10 "	1187	59.420	3561	178.260
17 "	1551	76.170	4653	228.510
24 "	1764	87.260	5292	261.780
31 "	1903	93.670	5709	281.010
8 juli	2122	103.570	6366	310.710

OPBRENGST GEGEVENS VAN DE TOMATEN PER BEHANDELING.

Data.	VAPAM - 1,4% RR <sup>3</sup>		VAPAM - 1% RR <sup>3</sup>		ONBEHANDELD		CHLORPIRINE	
	aantal	gewicht.	aantal	gewicht.	aantal	gewicht	aantal	gewicht.
1/13 mei.	57	3.390 g	71	4.160 g	47	2.740 g	27	1.860 g
" 20 "	691	40.810	813	45.720	650	37.730	597	33.150
" 27 "	1465	81.460	1520	82.860	1364	76.630	1500	78.750
" 3 jun.	2410	132.130	2494	134.040	2251	124.540	2469	124.890
" 10 "	3591	192.260	3734	196.870	3330	178.650	3561	178.260
" 17 "	4800	252.770	4813	248.360	4395	231.680	4653	228.510
" 24 "	5378	283.490	5392	278.960	4927	261.990	5292	261.780
" 31 "	5758	301.100	5727	294.140	5326	281.310	5709	281.010
" 8 juli.	6138	317.810	6123	312.100	5677	297.710	6366	310.710

СРЕДНЕЕ АРИТМ. ...

...

С Б Ј Е К Т

...

1. ЧАРПАМ - 110 00/м<sup>2</sup>

...

2. ЧАРПАМ - 75 00/м<sup>2</sup>

...

3. ОУВЕЧАВАЊЕ

...

4. ЕНДОСКОПИЈА

...

# Opbrengstgegevens van de tomaten per behandeling

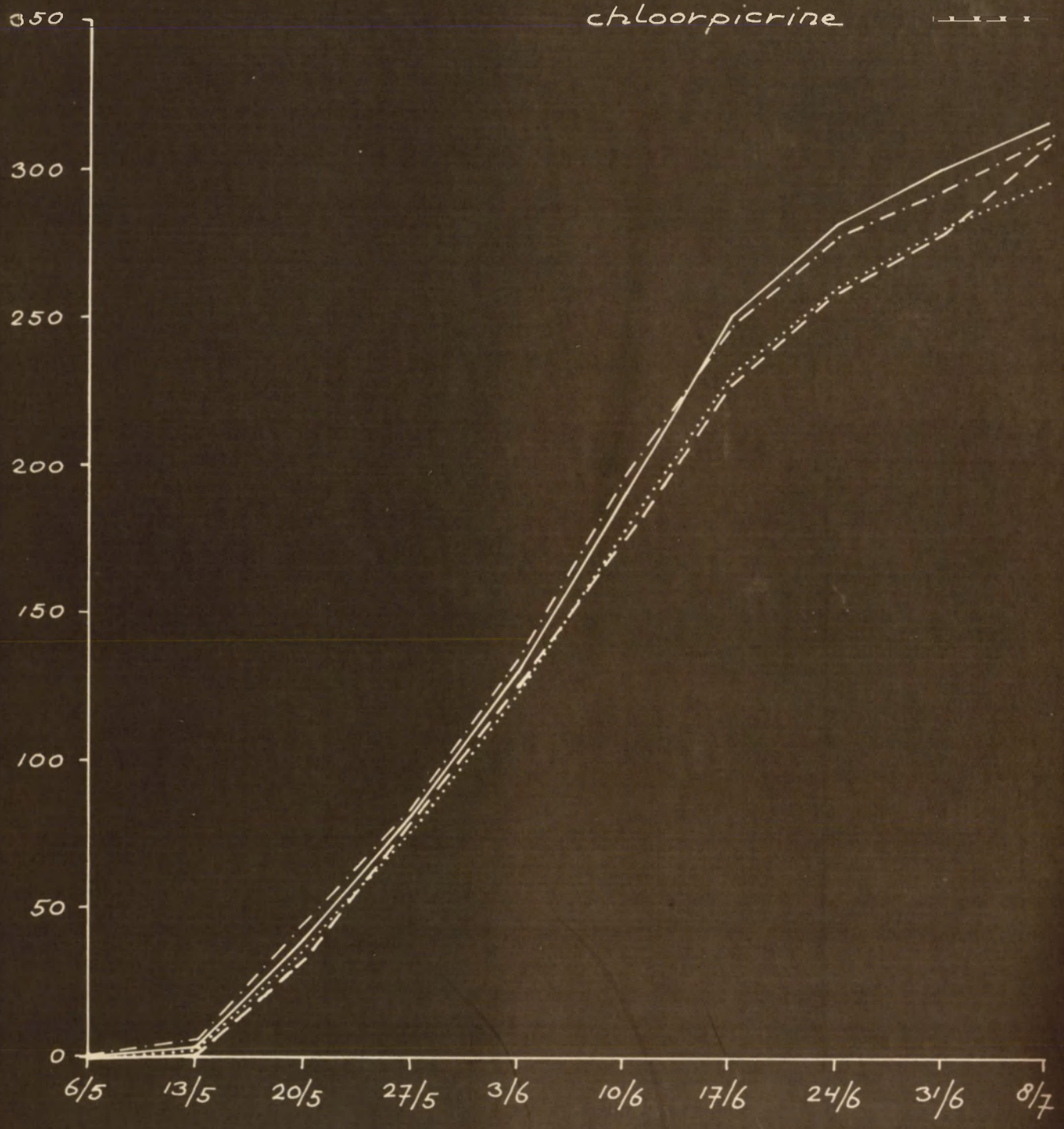
gewicht in kg.

Vapam - 1.4 l / RR<sup>2</sup> —————

Vapam - 1 l / RR<sup>2</sup> - - - - -

onbehandeld ..... (dotted)

chloropicrine - - - - - (dash-dot)

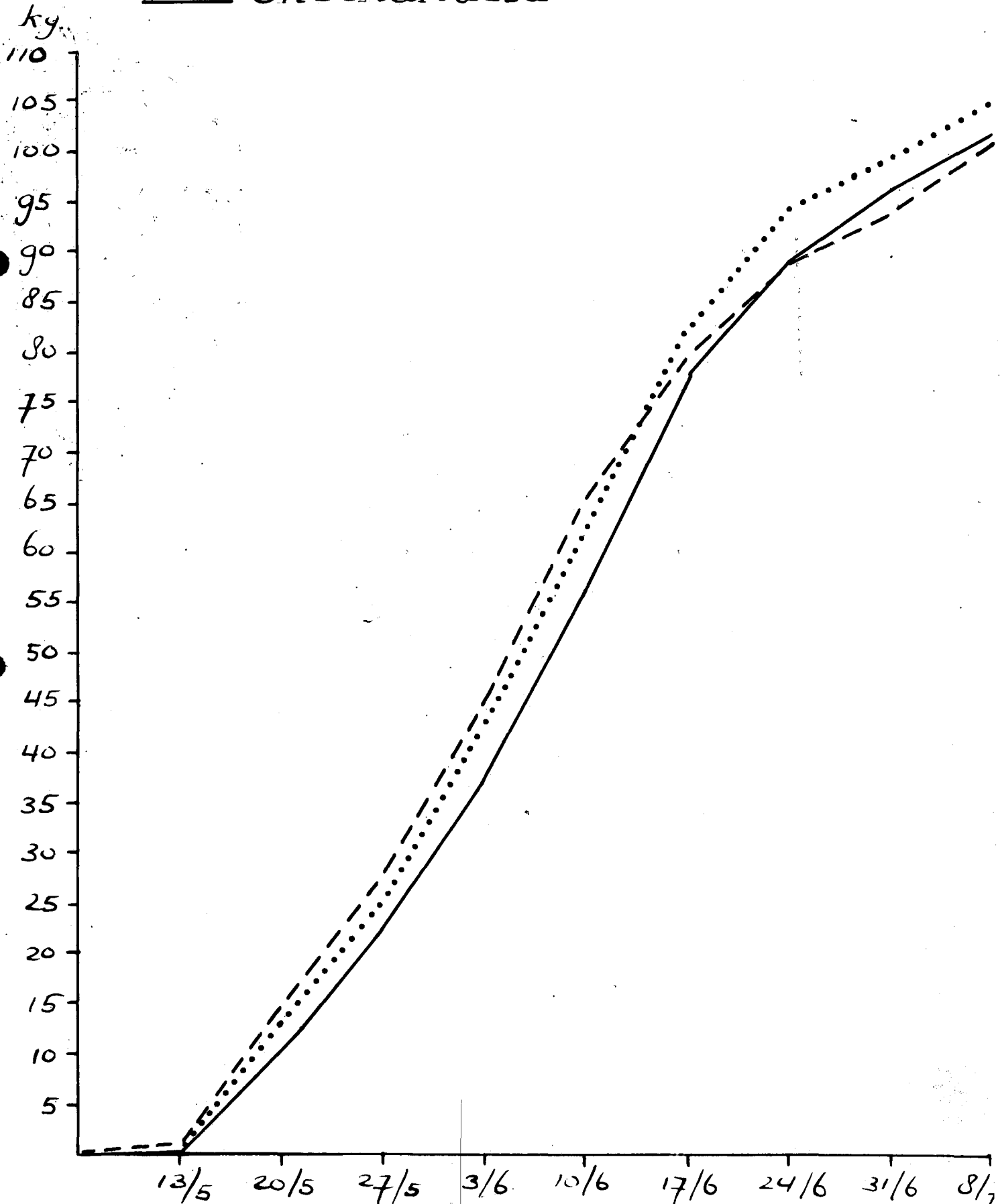


Dagstverloop in parallel A

--- Vapam - 1.4 L/RR<sup>2</sup>

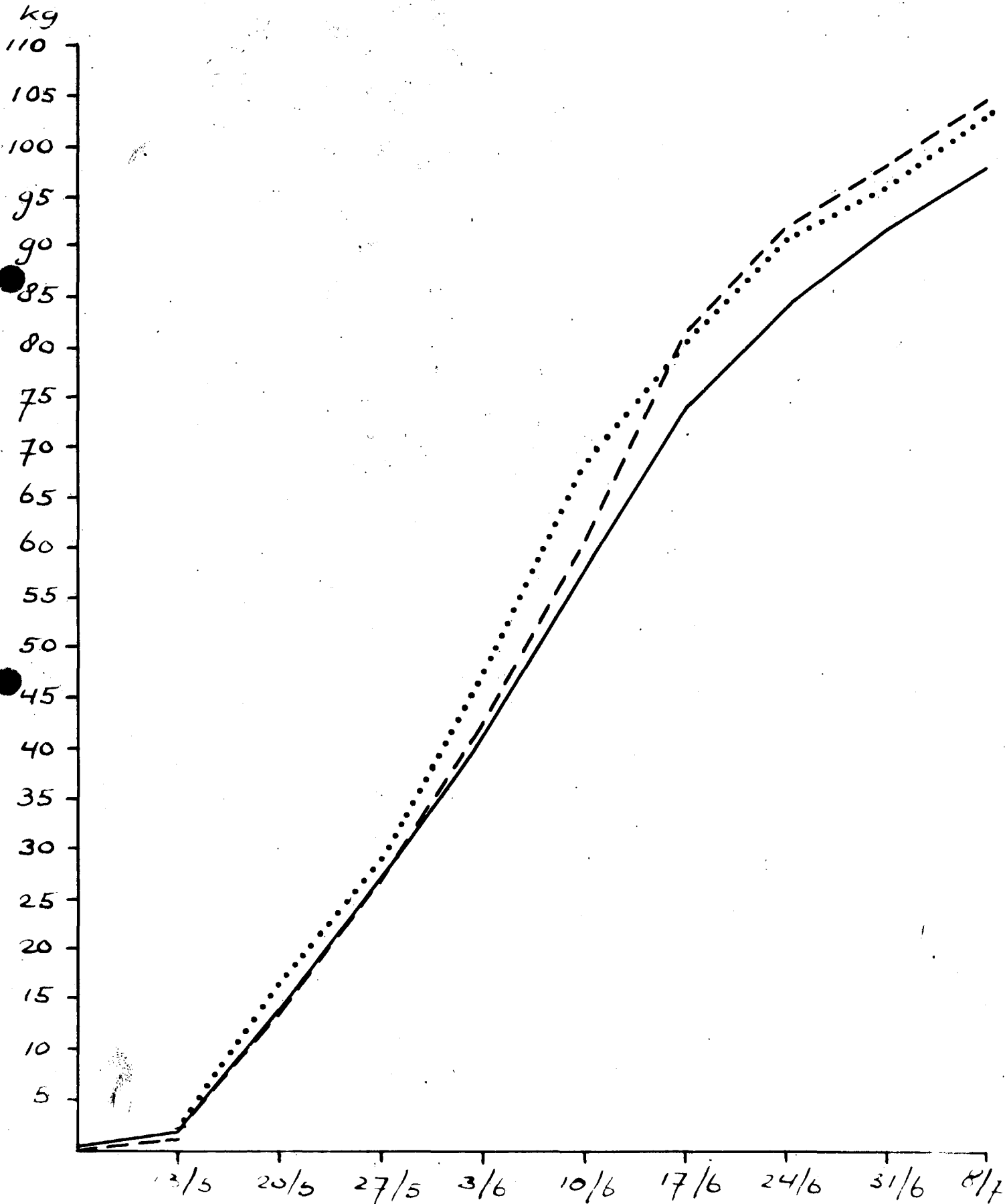
..... Vapam - 1 L/RR<sup>2</sup>

— Onbehandeld



Oogstverloop in parallel B

- Vapam - 1.4 L/RR<sup>2</sup>
- ..... Vapam - 1 L/RR<sup>2</sup>
- Onbehandeld



Oogstverloop in parallel C

--- VAPAM - 1.4 L/RR<sup>2</sup>

..... Vapam - 1 L/RR<sup>2</sup>

— Onbehandeld

