

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

CB

Bibliotheek
Proefstation
Naaldwijk

A

3

P

36

Verslag grondontsmettingsproef met vapam en Trapex op veengrond. 1961.

door:
G.Pet.

Naaldwijk, 1963.

2237200

1
-
3
>
b

Verslag grondontsmettingsproef met Vapam en Trapex op veengrond.

1961.

Doel:

Het is bekend, dat de bestaande chemische grondontsmettingsmiddelen op veengrond een slechte bestrijding van kurkwortel bij de tomaat geven. Om na te gaan welk resultaat de nieuwe grondontsmettingsmiddelen Vapam (natrium -N- methyl dithiocarbamaat) en Trapex (methyloisothiocyanaat) geven wat betreft groei, opbrengst aan tomaten en bestrijding van de kurkwortelschimmel werd een vergelijkende proef opgezet.

Daarnaast werd getracht na te gaan of Vapam en Trapex een bestrijding geven tegen Sclerotinia minor in sla.

Opzet: De proef werd in 4 objecten opgezet, dit was voor de sla:

- 1 Vapam - 100 cc/m².
- 2 Trapex - 125 cc/m².
- 3 Brassicol super - 40 g/m² gevolgd door geënte tomaten.
- 4 Onbehandeld.

Bij de tomateteelt werden in object 3 tomaten geplant, die geënt waren op kurkwortelresistente onderstam. De proef werd in drievoud opgezet. De verdeling van de vakken over het proefveld is op de plattegrond op Bijlage I aangegeven. De vakken waren 1 kap breed en 2 pootjes lang.

De proef werd genomen in een gestookt warenhuis op het bedrijf van de heer J. Hoogerbrugge, 's-Gravenweg 89 te Capelle aan de IJssel. Er stonden hier 3 kappen van een warenhuis ter beschikking. In dit warenhuis werd regelmatig last ondervonden van Sclerotinia minor in de sla, ook was de grond hier zwaar besmet met wortelknobbelaaltjes (knol).

De slateelt zou begin december starten, terwijl na het oogsten van de sla in het eind van maart de tomaten werden uitgeplant. De ontwikkeling van de sla en van de tomaten op de verschillende behandelingen werd nagegaan. Bij de oogst van de sla werden oogstwaarnemingen gedaan en werd de aantasting door Sclerotinia minor bepaald. Bij de tomaten werden eveneens de opbrengsten per vak bepaald. Toen het tomatengewas werd opgeruimd werden de wortels beoordeeld op aantasting door knol en kurkwortel.

Uitvoering. De grondontsmetting met Vapam en Trapex vond op 12 oktober 1960 plaats. Vapam werd verdund met water over de grond uitgebroeid en daarna met vrij veel water ingegoten. Twee dagen later is de Vapam nogmaals flink ingegoten. Trapex is met een handinjector in de grond gebracht en afgedekt met een waterzegel, het waterzegel werd de volgende dag vernieuwd. De hoeveelheden middel per vak werden berekend voor een oppervlakte van $\pm 16,5 \text{ m}^2$, later bleek dat de vakken $\pm 20 \text{ m}^2$ groot waren. Hierdoor zijn de doseringen lager geweest dan de opzet was. Op 20 oktober werd de grond gefreesd om de grondontsmettingsmiddelen te laten ontwijken. Buiten de proef werd de grond ontsmet met chloorpicrine.

Brassicol super werd voor de helft op 1 dec. vóór het uitpoten van de sla toegediend. De andere helft van de Brassicol super werd op 21 december vermengd met zand over het gewas gestrooid. Dit is de gebruikelijke manier van toedienen van dit middel.

De sla werd op 2 december uitgeplant, de planten waren in perspotten opgekweekt. De sla werd op 24 maart geoogst. Uit het midden van elk vak werden 50 kroppen gewogen, dit waren kroppen van sortering I. Van het hele vak werd het aantal kroppen geteld dat kleiner was dan sortering I en werd het aantal kroppen geteld dat aangetast

was door *Sclerotinia*.

De tomaten werden enkele dagen na het oogsten van de sla uitgepoot. De groei van de planten werd enkele malen beoordeeld. De oogst vond plaats van 13 juni tot en met 23 augustus. Op 25 augustus werden de wortels opgetrokken en beoordeeld op aantasting door knol en kurkwortel. Dit werd gedaan bij de twee middelste rijen van elk vak.

Resultaten. De oogstresultaten van de sla zijn verwerkt in bijlage II. Uit het 100 - kropgewicht en het aantal kroppen van mindere kwaliteit blijkt dat de sla het zwaarst was op de grond ontsmet met Vapam. De sla heeft hier kennelijk ten opzichte van onbehandeld enige groeistimulatie ondervonden. Ook de sla op de grond ontsmet met Trapex heeft een hoger kropgewicht bereikt dan de sla op onbehandelde grond, zij het in geringere mate als bij Vapam. In de vakken, die behandeld zijn met Brassicol super was de sla van dezelfde kwaliteit als op de onbehandelde vakken.

Er kwam slechts een geringe aantasting door *Sclerotinia minor* voor. Deze lichte besmetting werd door de Brassicol super volledig bestreden. Behandeling van de grond met Vapam en Trapex gaf een geringere aantasting door *Sclerotinia minor* dan bij onbehandeld. De bestrijding was in deze proef echter onvoldoende. In de proef kwam zo weinig *Sclerotinia sclerotiorum* voor, dat de middelen niet op hun waarde als bestrijdingsmiddel hiertegen getoetst konden worden.

Bij de tomaten werd op 19 mei geconstateerd, dat in de proef de gewasontwikkeling het sterkst was op de vakken ontsmet met Vapam of Trapex, tussen deze beide was geen verschil. De geënte planten waren op dit moment minder goed ontwikkeld als de planten op Vapam en Trapex, maar beter als de planten op de onbehandelde grond. De geënte planten hadden meer virus dan de ongeënte planten. Buiten de proef, waar de grond ontsmet was met chloorpicrine, was de gewasontwikkeling nog beter dan op Vapam of Trapex. Op de 18e juli was de ontwikkeling van het tomategewas verreweg het beste bij de geënte planten. De bladontwikkeling was hier zeer sterk wat tot gevolg heeft gehad dat het gewas bovenin te vol werd en de vruchtzetting minder goed was.

Ook had^{de} sterke groei een mindere kwaliteit van de vruchten tot gevolg.

De produktiegegevens van de tomaten zijn per oogstdatum weergegeven op bijlage III. Op bijlage IV zijn de opbrengstgegevens per behandeling gesommeerd per week weergegeven. De gegevens zijn uitgezet op grafieken; op grafiek 1 van het totaal der behandelingen en op de grafieken 2 t/m 4 van de parallellen afzonderlijk. Uit grafiek I kan men het gemiddelde oogstverloop aflezen. De produktie van de planten op de grond ontsmet met Vapam en op Trapex is steeds aan elkaar gelijk geweest. Vrijwel van het begin van de oogst af is de produktie van de planten op Vapam en Trapex hoger geweest dan van planten op onbehandelde grond. Dit verschil in opbrengst is steeds groter geworden. De totale opbrengst was uiteindelijk bij behandeling met Vapam 479,5 kg, dat was 174,3 kg of 18,3 % hoger dan bij onbehandeld. Voor de planten op de grond behandeld met Trapex was de totale opbrengst 481,25 kg, dat was 76 kg of 18,8 % hoger dan bij onbehandeld. De geënte planten hadden in het begin van de oogst een kleinere produktie dan de ongeënte planten op onbehandelde grond. De oogstverlating was echter niet groot. Half juli hadden de geënte planten de planten op onbehandelde grond ingehaald in produktie. Tot ongeveer half augustus bleef de totale opbrengst van de geënte planten lager dan die van de planten op de grond behandeld met Vapam of Trapex. De laatste twee weken van de oogst produceerden de geënte planten echter belangrijk meer dan de planten op Vapam of Trapex. Uiteindelijk was de totale opbrengst van de geënte planten het hoogst. Dit betreft echter alleen de kilogramopbrengst, het aantal vruchten dat geoogst werd was van de geënte planten kleiner dan bij behandeling met Vapam of Trapex. De totale opbrengst van de geënte planten was 522,9 kg, dat is 117,7 kg of 29 % meer dan bij onbehandeld en dus ook nog vrij veel hoger dan bij ontsmetting met Vapam of Trapex.

De uitkomsten in de parallellen waren niet steeds gelijk aan de gemiddelde uitkomst van grafiek I. In parallel A zijn de resultaten ongeveer gelijk met die van het totaal. In parallel B was de totale produktie van de geënte planten aanzienlijk lager dan van de planten op Vapam of Trapex. De produktielijnen van de objecten Vapam en

en Trapex lagen hier ook dicht bij elkaar. In parallel C was de opbrengst van de planten op Vapam en Trapex slechts weinig hoger dan bij onbehandeld. De totale opbrengst van de geënte planten was in deze parallel veel hoger dan van de andere objecten. Oorzaken voor de verschillen in opbrengst zijn niet aan te geven.

Bij berekening van de gemiddelde vruchtgewichten van de verschillende behandelingen bleken de verschillen niet groot te zijn. Op 3 data waren de vruchtgewichten van alle van die behandeling tot die datum geoogste vruchten als volgt:

	1 juli	29 juli	26 aug.
Vapam	55,9	57,7	54,8
Trapex	56,6	56,7	52,4
Geënt	63,6	65,1	53,1
Onbehandeld	51,6	53,1	51,2

In de eerste plaats blijkt dat het vruchtgewicht gedurende de gehele oogstperiode ongeveer gelijk geweest is. De objecten Vapam en Trapex hadden ongeveer hetzelfde gemiddelde vruchtgewicht, dat enkele grammen hoger was dan bij het onbehandelde object. Het gemiddelde vruchtgewicht van de geënte planten was vrij veel hoger dan bij onbehandeld en ook hoger dan de objecten behandeld met Vapam of Trapex. Het vruchtgewicht was echter niet zodanig hoog dat de vruchten van de geënte planten bijzonder grof geweest kunnen zijn.

De gemiddelde aantastingscijfers voor knol en kurkwortel zijn vermeld op bijlage V. Zowel Vapam als Trapex hebben de knol matig bestreden. De aantasting door knol bij de planten op de onbehandelde grond was in het algemeen niet ernstig. De knolbestijding van de middelen Vapam en Trapex was onvoldoende. De aantasting door wortelknobbelaaltje van de geënte planten was gemiddeld nog iets ernstiger dan bij het onbehandelde object. Vapam en Trapex hebben in deze proef in 't geheel geen bestrijding van kurkwortel gegeven. Met chloorpicrine, dat buiten de proef werd toegepast, waren de resultaten beter dan bij Vapam en Trapex; de kurkwortel werd echter ook maar in geringe mate bestreden.

Conclusies.

1. Vapam en Trapex geven iets zwaardere sla dan bij onbehandeld.
2. Met Vapam en Trapex werd Sclerotinia minor in geringe mate bestreden in deze proef. Met Brassicol super was de bestrijding goed.
3. In deze proef op veengrond gaf Vapam bij tomaten een vrij goede groeistimulatie, een goede meeropbrengst ten opzichte van onbehandeld, een matige knolbestrijding en geen bestrijding van kurkwortel.
4. Trapex gaf eveneens een goede groeistimulatie bij tomaten, ook een goede meeropbrengst, een matige knolbestrijding en geen bestrijding van kurkwortel.
5. Geënte planten geven in deze proef een sterke groei en een zeer goede produktieverhoging. De kwaliteit van de vruchten was gedurende de hele teelt vrij slecht.

De proefnemer:

G. Pet.

Naaldwijk, 4-3-'63.

A.R. B.

PLATTEGROND.

Buiten de proef.			
B u i t e n d e p r o e f	4 A	2 B	3 C
	3 A	1 B	4 C
	2 A	4 B	1 C
	1 A	3 B	2 C
	Buiten de proef.		
			1 kap.

B
u
i
t
e
n

d
e

p
r
o
e
f

} 2 pootjes.

} 1 pootje

- 1 = Vapam
- 2 = Trapex.
- 3 = Brassicol super of geënt.
- 4 = Onbehandeld.

OOGSTGEGEVENS VAN DE SLA.

Behandeling	par.	100 krop 1e soort	gew. aant.2e soort+rest	perc. scl.minor	perc.sclero- tinia sclerotiorum
1. Vapam	A	17,8	66		
	B	18,4	72		
	C	18,4	90		
	gem	18,2	76	1,2 %	0,3 %
2. Trapex.	A	17,2	150		
	B	17,4	52		
	C	17,8	61		
	gem	17,5	88	1,7 %	0,4 %
3. Brassicol super	A	16,4	135		
	B	18,0	64		
	C	17,0	127		
	gem	17,1	109	0 %	0,3 %
4. Onbehandeld	A	16,0	85		
	B	17,6	90		
	C	17,8	123		
	gem	17,1	99	2,1 %	0,1 %

LABORATORY REPORT

DATA	LAPAM		TANALOG		SELEN		LABORANDELD	
	ANALYZ	gewicht	gewicht	gewicht	gewicht	gewicht	gewicht	gewicht
1, mm	277	141005	200	14119	37		21	13150
24	977	52,850	919	52,850		2,000	117	54,850
1, mm	2196	122,700	2113	122,400	214	10,000	2177	134,500
3	3007	171,500	3052	174,000	14	6,000	3090	175,500
3	3978	228,100	3994	228,750	2700	17,000	4070	192,100
22	4755	273,900	4707	270,500	3040	20,000	4326	228,650
28	5748	331,700	5704	328,500	4000	25,000	5025	266,900
3, mm	6264	307,200	6166	294,000	3000	17,000	6170	317,550
2	7160	451,500	7030	440,000	7400	45,000	7330	378,400
19	8594	500,000	8412	475,700	1330	50,000	7778	398,750
26	8707	479,000	8178	421,250	1795	522,900	791	465,200

Gemiddelde aantastingscijfers door knol en kurkwortel.

behandeling	parallel	knol	kurkwortel
1. Vapam	A	2,5	7,1
	B	2,0	7,6
	C	2,5	7,0
	gem	2,3	7,2
2. Trapex	A	1,0	7,6
	B	2,0	7,6
	C	4,9	7,2
	gem	2,6	7,5
3. Geënt	A	3,9	
	B	6,5	
	C	3,1	
	gem	4,4	
4. Onbehandeld	A	5,0	6,7
	B	3,5	6,8
	C	3,4	7,4
	gem	4,0	7,0
Chloorpicrine		± 1.	± 6.

Bek. I VAPAM

tomaten per parallel

1947

DATUM	par A. gesommeerd				Opmerkingen Gen.	par B. gesommeerd				par C. gesommeerd				Totaal-gesommeerd	
	ant.	gewicht	ant.	gew.		ant.	gewicht	ant.	gew.	ant.	gewicht	ant.	gewicht	ant.	gewicht
13/Jan	113	3450	113	5650		57	3000	57	3000	20	1500	20	1500	190	10150
15	30	1400	43	7050		34	1750	2	400	5	200	43	2300	277	14150
16	100	5000	253	12250		73	4500	15	400	8	200	134	7100	546	20000
17				7450						12	200	103	10200	764	41250
18				5050						5	200	28	1200	177	5050
19				1000						100	200	100	2000	377	5050
20				1000						100	200	100	2000	377	5050
21				1000						100	200	100	2000	377	5050
22				1000						100	200	100	2000	377	5050
23				1000						100	200	100	2000	377	5050
24				1000						100	200	100	2000	377	5050
25				1000						100	200	100	2000	377	5050
26	102	5700	203	10000		30	2000	17	400	123	2100	1691	101400	1473	300900
28	92	4850	212	6050		83	4200	1030	100100	100	5650	1751	107050	5748	331750
31	131	7100	22	100		142	7100	1972	115200	130	7000	1929	114050	6166	350950
2 Aug	120	6200	30	8000		127	6150	2099	121400	110	5600	2039	119000	6531	370050
4	89	4200	200	14100		130	6550	2229	127950	114	5500	2153	123150	6664	382200
7	144	7100	200	1000		226	11400	2450	32350	220	6000	2373	135950	7454	416050
9	101	4950	170	10000		171	8700	2620	148000	140	7000	2513	142900	7806	437200
11	75	3800	100	1000		127	6300	2754	54350	92	4400	2605	147350	8160	450400
14	72	3300	170	10000		90	4800	2001	59150	80	3750	2605	151100	8410	463300
18	46	2000	100	10000		50	2550	2909	161700	84	3850	2709	154950	8594	470000
23	00	0000	100	10000		42	2000	2931	163700	61	2850	2030	157000	8757	489500

DEL C TRAPEX

Stamm	Konten		Anmerkungen	Konten		Anmerkungen	Konten		Anmerkungen	Konten	
	Haben	Haben		Haben	Haben		Haben	Haben		Haben	
1	1000	40		1000	40		1000	40		1000	40
2	1000	70		1000	70		1000	70		1000	70
3	1000	100		1000	100		1000	100		1000	100
4	1000	130		1000	130		1000	130		1000	130
5	1000	160		1000	160		1000	160		1000	160
6	1000	190		1000	190		1000	190		1000	190
7	1000	220		1000	220		1000	220		1000	220
8	1000	250		1000	250		1000	250		1000	250
9	1000	280		1000	280		1000	280		1000	280
10	1000	310		1000	310		1000	310		1000	310
11	1000	340		1000	340		1000	340		1000	340
12	1000	370		1000	370		1000	370		1000	370
13	1000	400		1000	400		1000	400		1000	400
14	1000	430		1000	430		1000	430		1000	430
15	1000	460		1000	460		1000	460		1000	460
16	1000	490		1000	490		1000	490		1000	490
17	1000	520		1000	520		1000	520		1000	520
18	1000	550		1000	550		1000	550		1000	550
19	1000	580		1000	580		1000	580		1000	580
20	1000	610		1000	610		1000	610		1000	610
21	1000	640		1000	640		1000	640		1000	640
22	1000	670		1000	670		1000	670		1000	670
23	1000	700		1000	700		1000	700		1000	700
24	1000	730		1000	730		1000	730		1000	730
25	1000	760		1000	760		1000	760		1000	760
26	1000	790		1000	790		1000	790		1000	790
27	1000	820		1000	820		1000	820		1000	820
28	1000	850		1000	850		1000	850		1000	850
29	1000	880		1000	880		1000	880		1000	880
30	1000	910		1000	910		1000	910		1000	910
31	1000	940		1000	940		1000	940		1000	940
32	1000	970		1000	970		1000	970		1000	970
33	1000	1000		1000	1000		1000	1000		1000	1000

Bel. 3 GENT

Dagen	par A		geconueerd		opmerkingen	par B		opmerkingen	par C		opmerkingen	Totaal	
	ant. ges.	ant. land	gew.	gew.		ant. ges.	ant. land		gew.	ant. ges.		ant. land	gew.
1	14	14	26	1400		42			14	14		42	
2	31	31	33	1600	wan ll	30			31	31		63	
3	31	31	33	1600	wan ll kucht	30			31	31		63	
4				1300									
5				1500									
6				1500									
7													
8													
9													
10													
11													
12													
13													
14													
15													
16													
17													
18													
19													
20													
21													
22													
23													
24													
25													
26													
27													
28													
29													
30													
31	118	118	1558	1558		104	6000	1500	18100			118	31340

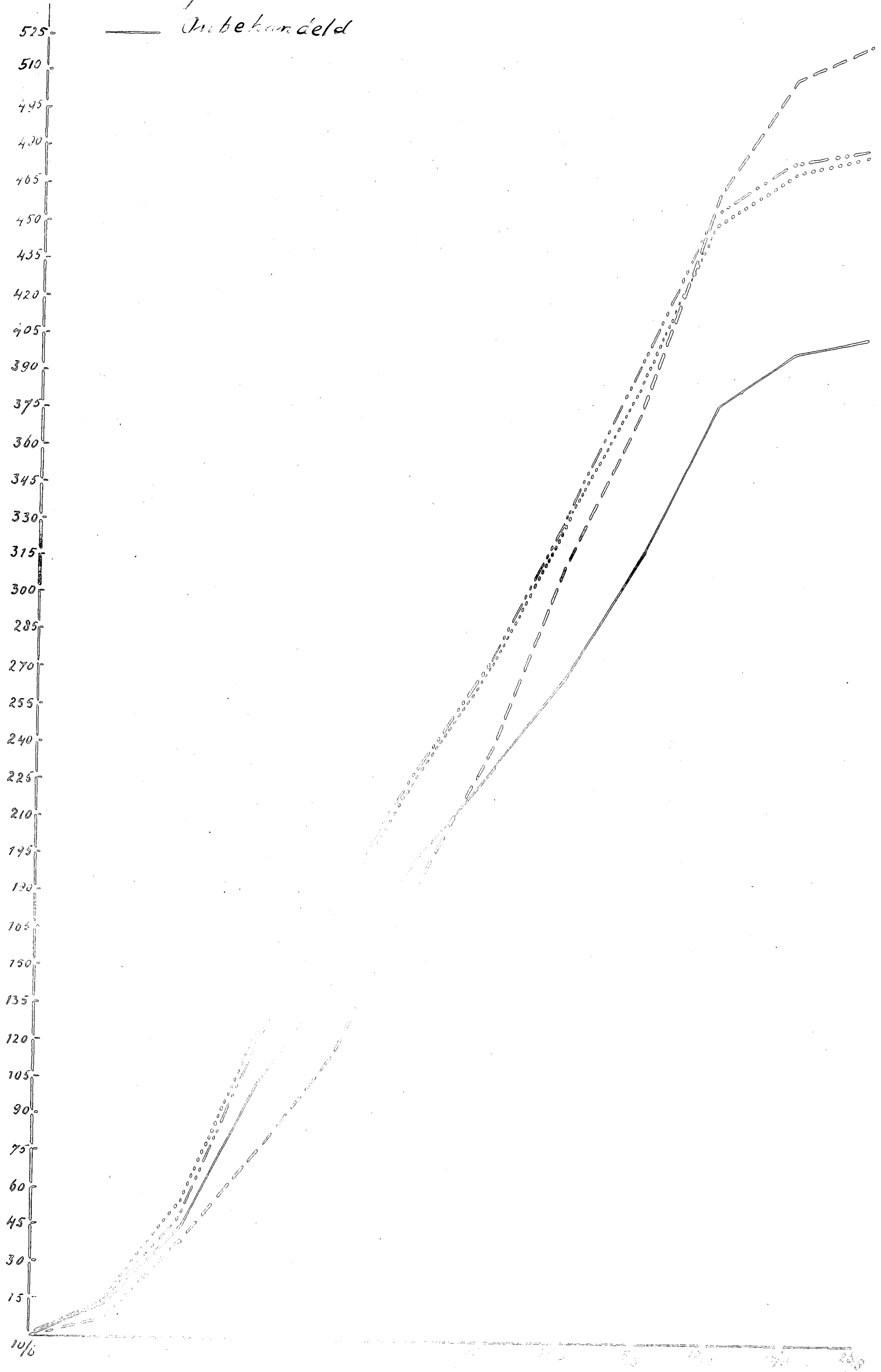
Bef 4. ONBEHANDELD.

Datum	par. A		gesommeerd		opmerkingen	par. B		gesommeerd		opmerkingen	par. C		gesommeerd		opmerkingen	Totaal-gesommeerd	
	ant	gew	ant	gew		ant	gew	ant	gew		ant	gew	ant	gew		ant	gewicht
13 juni	56	2.650	56	2.650		98	4.700	98	4.700		45	1.900	45	1.900		199	9.250
15	17	850	73	3.500		31	1.550	129	6.250		22	1.450	73	3.350		275	13.150
17	81	3.900	134	7.400		93	4.550	222	10.800		77	3.000	152	7.150		503	25.400
19	52	2.450	184	9.850		86	4.300	308	15.100		56	2.350	218	9.500		694	34.700
21	40	2.300	232	12.200		105	5.250	413	20.350		50	2.450	268	12.350		897	44.950
23	17	4.200	320	16.450		141	7.050	554	27.400		125	5.200	393	19.150		1251	63.600
25	130	6.500	450	23.250	meer groen en veld	134	7.100	688	34.500	opnieuw inke	133	5.750	456	24.900	opnieuw inke	1620	83.250
27	111	5.000	568	29.050		137	7.350	825	41.850		131	5.300	527	30.200		2007	103.450
29	40	7.450	709	36.050		93	5.000	918	46.850		30	1.900	557	32.750		2370	123.050
31	71	3.600	780	40.100		64	3.350	982	50.200		61	4.000	638	43.550		2594	134.800
3	69	3.800	849	43.900		70	3.500	1052	53.700		65	3.600	703	47.150		2790	145.750
5	160	6.750	1029	52.650		153	7.500	1205	61.200		105	10.500	1088	57.400		3296	172.250
7	64	3.450	1073	56.050		51	2.250	1256	63.450		90	5.200	1178	62.450		3501	182.900
9	53	2.750	1126	58.800		44	2.350	1300	65.800		72	4.300	1250	66.800		3670	192.150
11	60	3.150	1186	61.950		44	2.250	1344	68.050		95	5.600	1345	72.200		3865	203.150
13	70	3.000	1256	65.750		54	2.550	1398	70.600		24	5.100	1429	77.200		4077	214.500
15	84	4.750	1340	70.500		71	3.650	1469	74.250		94	5.750	1523	82.950		4326	223.650
17	104	5.900	1444	76.400		80	4.300	1549	78.550		100	6.350	1623	89.300		4610	248.200
19	67	3.750	1511	80.150		62	3.200	1611	81.750		67	3.900	1690	93.200		4814	256.050
21	85	4.200	1596	84.350		52	2.800	1663	84.550		76	4.150	1774	97.350		5025	266.900
23	135	6.500	1731	90.850		113	5.400	1776	90.950		139	7.250	1913	104.600		5412	286.050
2 Aug	119	5.550	1850	96.400	niek groen kr	120	5.500	1896	96.450	niek groen kr	134	6.450	2047	111.050	niek groen kr	5785	303.550
4	92	4.300	1942	100.700		97	5.650	1993	102.100		96	5.000	2143	116.050		6070	317.550
6	109	5.550	213	109.300		105	5.250	2098	107.350		113	6.600	2356	126.650		6650	345.600
8	127	5.900	2350	115.200		111	5.550	2209	112.900		136	7.000	2492	133.650		7034	364.150
10	124	5.950	2372	116.550		117	5.850	2326	118.750		133	7.400	2595	141.050		7330	378.400
12	86	3.800	2408	124.350		64	3.250	2390	122.000		80	3.600	2675	141.950		7500	389.050
14	75	3.200	2543	129.550		57	2.800	2447	124.800		70	3.900	2763	155.850		7670	398.750
16	40	1.800	2583	129.400		32	1.500	2479	126.300		61	3.100	2824	158.950		7790	405.200

Digitaalverloop van het staal der 3-parallelten.

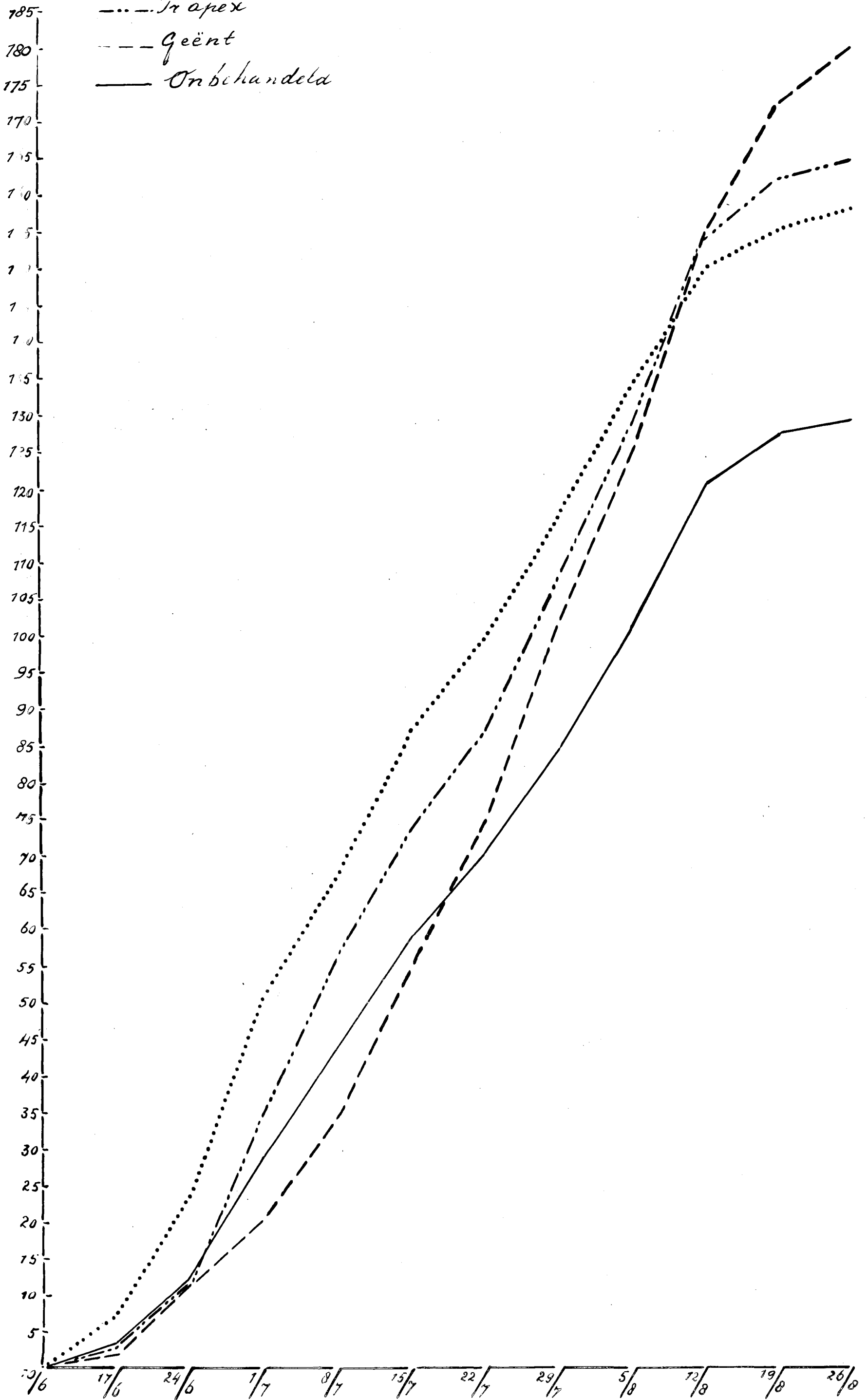
Grafiek 1

- Vapans.
- Trupex
- Geënt
- Onbehandeld



Dagstverloop in parallel A. Grafiek 2

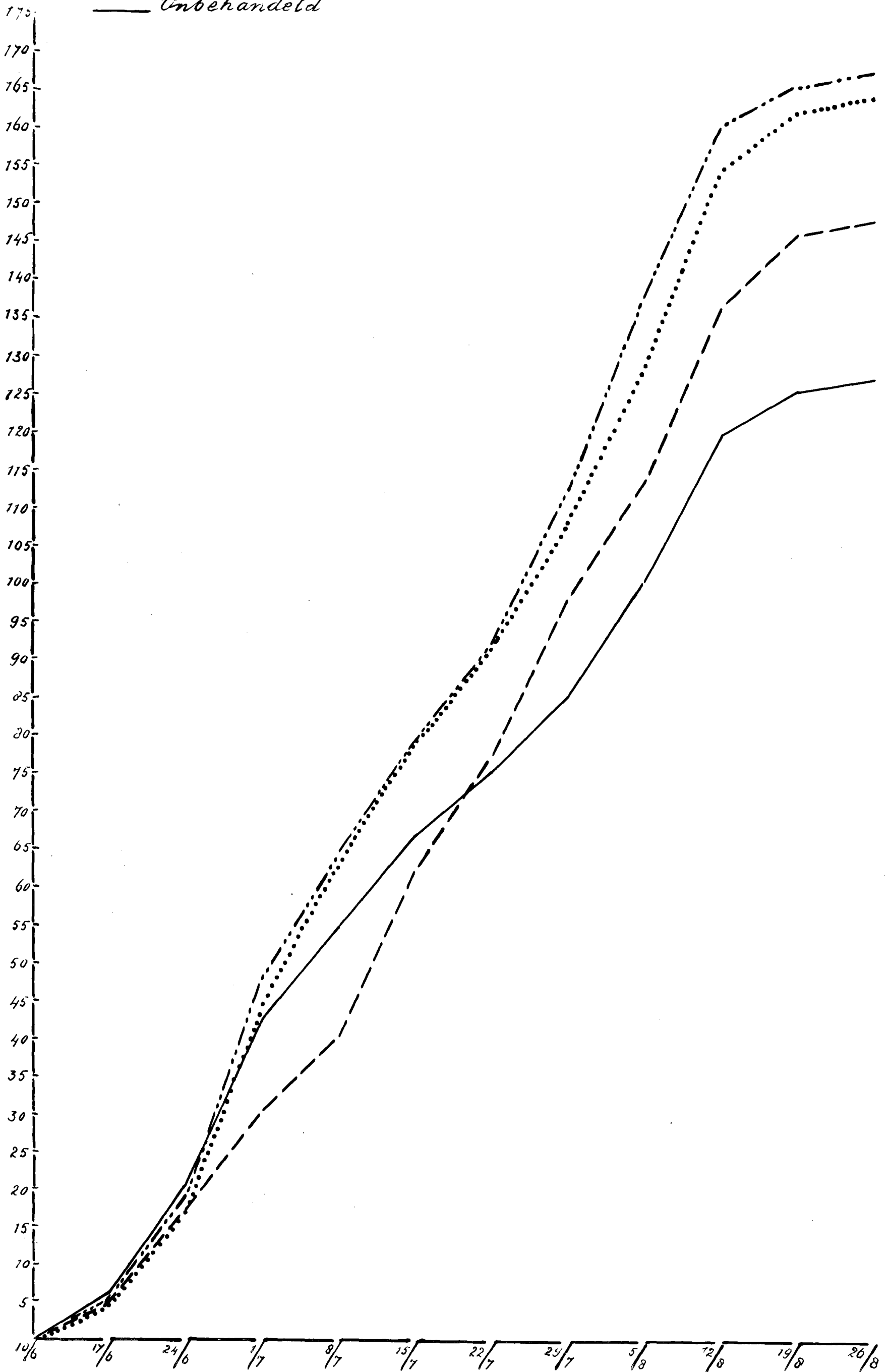
- Vapam
- Trapex
- - - Geënt
- Onbehandeld



Oogst verloop in parallel B.

Grafiek 3

- Vapam
- Trapex
- Geënt
- Unbehandeld



Coördinatenloop in parallel C

