

cb
Bibliotheek
Proefstation
Naaldwijk

A
1
K
52

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

Waterstandsproef bij sla gevolgd door tomaten, 1954. W 4.

door:

Ir. L. J. J. v. d. Kloes

Naaldwijk, 1955.

2216527

134: 1953-1954
Stamboek 397

17 DEC 54

WATERSTANDSPROEF BIJ SLA GEVOLGD DOOR TOMATEN. 1954.

Wiltshire
Proefstation v. d.
Groenten- en Fruitteelt o. glas
Naaldwijk

Doel van de proef.

Het doel van de proef was, om, evenals in de voorgaande jaren (1951, 1952 en 1953), de invloed van verschillende grondwaterstanden op de opbrengst en kwaliteit van sla en tomaten na te gaan. Hierbij werd eveneens de invloed van verschillende organische stof behandelingen op het grondwaterniveau nagegaan.

Opzet van de proef.

De opzet is dezelfde als in 1953. Wel is de grond in Januari uit de putten gehaald en gestoomd. Daarna zijn opnieuw in de putten, de organische stoflaagjes aangebracht, op dezelfde manier als in 1953 en de putten verder aangevuld met de gestoomde grond. Omdat de sla in 1953 op deze grond goed groeide, maar vrij ernstig door botrytis was aangetast, werd nu vóór de sla, temeer daar de grond gestoomd was, niet bemest.

Zie voor de opstelling van de putten de plattegrond op bijlage, I.

Het verloop van de proef.

Op 23 Februari werd de sla uitgeplant, twee planten per put, variëteit Meikoningin. In 1953 werden drie planten per put uitgeplant wat niet voldeaan heeft vanwege de te geringe afstand tussen de planten onderling. Putdiameter ± 30 cm. De gebruikte planten waren jonge, niet overwinterde en wat week opgegroeide, planten. Omstreeks 10 Maart werden de verschillende grondwaterstanden aangebracht door de putten op de verschillende waterniveau-bakken (vlotter systemen) aan te sluiten. Voordien was geen water in het grind in de putten aanwezig.

Gegevens betreffende het gewas.

Reeds kort na het uitplanten was de stand van het gewas slecht en waren verschillende planten weggevallen. Deze planten waren in een verwarmde kas opgekweekt en daardoor zacht en week en zodoende zeer gevoelig voor aantasting door schimmelziekten. Op 19 Maart werden de putten opnieuw beplant, maar nu met goede overwinterde planten, eveneens var. Meikoningin. Voor het opnieuw inplanten werd de bovengrond in de putten behoorlijk nat gemaakt, zodat de grond boven het grind (grondwaterniveau) zich goed kon zetten en zodoende aansluiting met het grondwaterniveau verkregen werd.

Op 22 April werden reeds verscheidene planten aangetroffen, die waren aangestast door 't rand. Het optreden van het rand moet o.i. worden toegeschreven aan de lage relatieve luchtvochtigheid (n.l. $\pm 43\%$ in de buitenlucht) op 20 April.

Van rij 1 bleken de eerste 2 putten in de proef (groep 40-bl.) lek te zijn. Uit deze putten was de grond niet verwijderd, doch in de putten gestoomd (lage drukstoom) waardoor deze later stuk gevroren zijn als gevolg van het hoge vochtgehalte van deze grond na het stomen. Ondanks de lekkage bleef het grondwaterniveau op peil in deze putten.

Op 25 en 26 April was het zonnig weer en was de relatieve luchtvochtigheid zeer laag ($\pm 30\%$), zodat bij de oogst bijna alle kroppen gerand waren. Tijdens zonnig weer werd de grond in de paden wat gesproeid. Ondanks deze maatregel kon de relatieve luchtvochtigheid niet voldoende hoog gehouden worden.

Oogstgegevens.

Op 28 April werd de sla geoogst. Voor de gespecificeerde oogstgegevens zie men bijlage 2.

In onderstaande tabel een beknopte weergave van de resultaten betreffende het aantal geoogst kroppen, de sortering en het gewicht per behandeling.

water-stand org. stof	aant. kroppen				aant.1 ^e soort				aant.2 ^e soort				aant.vellen			
	40	60	80	To- taal	40	60	80	To- taal	40	60	80	To- taal	40	60	80	To- taal
bl	17	18	17	52	15	16	10	41	-	1	3	4	2	1	4	7
m	18	18	18	54	15	14	15	44	2	2	2	6	1	2	1	4
c	18	17	16	51	9	14	14	37	4	2	-	6	5	1	2	8
Totaal	53	53	51	157	39	44	39	122	6	5	5	16	8	4	7	16

Totaal gewicht in grammen gecorrigeerd op 18 planten				
water-stand org. stof	40	60	80	totaal 3 x 18 kroppen
bl.	2595	2720	2266	7581
m	2790	2710	2660	8160
c	2420	2774	2689	7883
Totaal	7805	8204	7615	23624

Uit bovenstaande tabel blijkt, dat de opbrengst het hoogst en de sortering het beste is, waar het grondwater 60 cm beneden het maaiveld zit.

Dit is niet in overeenstemming met het resultaat van 1953 toen de putten, waarvan het grondwater 40 cm beneden het maaiveld zat, de hoogste opbrengst gaven. De verschillen waren toen, ondanks het groter aantal planten (3 per put), kleiner dan dit jaar. In 1953 kwamen nagenoeg geen verschillen tussen de organische stofbehandeling voor. Dit jaar echter was de opbrengst van het molm-object aanmerkelijk hoger dan van de beide andere organische stof-objecten. Bovendien blijkt, dat bij een waterstand 40 cm onder het maaiveld, het aantal kroppen van sortering I vooral door het compost-object gedrukt wordt, terwijl de waterstand 80 cm onder het maaiveld juist bij het blanco object gedrukt wordt. Deze laatste gegevens komen overeen met die van 1953.

Zoals gewoonlijk bij proeven met sla in nulpotten of betonnen bakken, was ook dit jaar de sla in ernstige mate aangetast door "rand", n.l. bij 129 van de 157 planten of te wel bij 82.2%. Bij de beoordeling van "het rand" tijdens het oogsten werd een indeling gemaakt in licht, matig en sterk rand.

In onderstaande tabel vindt men een overzicht van de aantasting per object in aantallen en procenten. Zie ook bijlage 2.

water-stand org. stof	licht rand				matig rand				sterk rand				totaal rand		%
	40	60	80	To- taal	40	60	80	To- taal	40	60	80	To- taal	40	60	
bl	11	12	9	32	4	2	2	8	-	-	-	-	15	14	
m	6	11	9	26	7	4	2	13	3	2	-	5	16	17	
c	<u>5</u>	<u>15</u>	<u>13</u>	<u>33</u>	<u>2</u>	<u>2</u>	<u>-</u>	<u>4</u>	<u>8</u>	<u>-</u>	<u>-</u>	<u>8</u>	<u>15</u>	<u>17</u>	
Totaal	22	38	31	91	13	8	4	25	11	2	-	13	46	48	

Het object met de grondwaterstand 60 cm onder het maaiveld, gaf het hoogste percentage gerande kroppen, eveneens het compost-object. De objecten grondwater op 80 cm en blanco gaven het geringste percentage rand, wat toch nog een zeer ernstige aantasting is. Bezien we de mate van aantasting, dan zien we dat de grondwaterstand op 40 cm en het molm-object het minste aantal licht gerande kroppen heeft, maar bij de grondwaterstand van 40 cm komt het hoogste aantal matig en sterk gerande kroppen voor. Dat de objecten grondwaterstand op 40 en 60 cm het hoogste percentage rand gaven, vindt d.i.z. zijn oorzaak in het geringe bewortelbare grondvolume bij deze waterstanden, met als gevolg een minder uitgebreid wortelgestel en een in het begin snel en week opgegroeid gewas, dat sneller zal reageren op weersveranderingen. Dat bij een grondwaterstand van 80 cm de rand-aantasting minder was kon verklaard worden uit het feit, dat de ze planten kalmer gegroeid waren, daar het grondwater dieper zat en dus meer of minder aan vochtgebrek leden, vooral in het laatste stadium van ontwikkeling.

Hierdoor waren de planten wat stugger en harder geworden en reageerden daar- door minder sterk op weersveranderingen en waren dus minder vatbaar voor rand. Ook het gewicht aan geogoste sla bij deze waterstand wijst op een meer of minder gebrek aan water. Er dient vermeld te worden, dat tijdens zonnig weer geschermd en in het warenhuis gebroed werd om het optreden van rand zoveel mogelijk tegen te gaan. Het was niet te doen de relatieve luchtvoch- tigheid goed te houden, omdat de proef maar een klein gedeelte van een waren- huis in beslag nam.

Omdat het optreden van "smeul" aan de onderkant van de slakroppen, in verband kan staan met de grondsoort en de waterhuishouding, werd ook hier- van, tijdens het oogsten, de mate van aantasting nagegaan. In totaal waren van de 157 planten 93 planten aangetast of tewel 59.2%.

In onderstaande tabel vindt men een overzicht van de aantasting per object in aantallen en procenten. Zie ook bijlage 2.

water stand org. stof	licht smeul				matig smeul				sterk smeul				Totaal smeul			
	40	60	80	To- taal	40	60	80	To- taal	40	60	80	To- taal	40	60	80	To- taal
bb	3	2	4	9	4	3	2	9	3	2	8	13	10	7	14	31
m	4	2	3	9	2	3	1	6	7	9	4	20	13	14	8	35
c	<u>5</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>10</u>	<u>1</u>	<u>3</u>	<u>3</u>	<u>7</u>	<u>7</u>	<u>1</u>	<u>2</u>	<u>10</u>	<u>13</u>	<u>6</u>	<u>8</u>	<u>27</u>
Totaal	12	6	10	28	7	9	6	22	17	12	14	43	36	27	30	93

water stand org. stof	% smeul			
	40	60	80	Totaal
bl	58.8	38.9	82.4	59.6
m	72.2	77.8	44.4	64.8
c	<u>72.2</u>	<u>35.3</u>	<u>50.0</u>	<u>52.9</u>
Totaal	67.9	50.9	58.8	59.2

In de objecten grondwaterstand op 60 cm en compost trad het minste smeul op, n.l. resp. 50.9 en 52.9%. Dat de waterstand invloed kan uitoefenen op het optreden van smeul, zoals het hoogste percentage smeul bij een grond- waterstand op 40 cm, is nog enigszins te begrijpen, maar welke invloed de organische stofbehandelingen, welk materiaal alleen in de omgeving van de grondwaterspiegel voorkomt, kan hebben, is minder goed te begrijpen en vooral daar de samenstelling van de bovengrond in alle objecten dezelfde was (gestoom- de zavelgrond). Dat bij een hoge grondwaterstand de smeulaantasting bevordert wordt, als tevens de andere omstandigheden zoals temperatuur en luchtvochtig- heid aan de voor deze schimmel gestelde eisen voldoen, komt overeen met de praktijk.

Grondonderzoek.

Na het stomen is de grond niet meer onderzocht. Voor het stomen is de grond onderzocht en wel na afloop van de proef met tomaten in 1953, zie verslag 1953, bijlage 6. Deze analysecijfers zijn mede aanleiding geweest om de sla vooraf geen bemesting te geven.

Nadat de sla geoogst was, werden van de verschillende objecten grondmonsters gestoken. Van elk object één monster bestaande uit één prik per put, tot een diepte van 5 à 10 cm boven het grondwaterniveau. Zie bijlage 3.

Uit deze gegevens blijkt dat het stikstofcijfer zeer laag was, Aan de groei van de sla was hiervan niets te merken. De watercijfers zijn eveneens laag. De kali en magnesiumcijfers zijn goed voor deze grond. Het mangaancijfer was nog steeds hoog, waaraan de invloed van het stomen nog goed merkbaar was.

Tomaat.

29 April werden de tomaten geplant, dus één dag nadat de sla geoogst was. Vóór het planten is geen bemesting gegeven, daar de grond in Januari gestoomd was en er anders moeilijkheden met de zetting van de onderste tros te verwachten waren. Per put werd één plant (met potkluit) uitgeplant van het ras Ailsa Craig, v.d.Berg.

Gegevens betreffende het gewas.

Na het planten zijn de planten zonder moeilijkheden weggegroeid, totdat op 20 Mei de eerste symptomen van stikstofgebrek optraden bij de groepen met een grondwaterstand op 40 cm diepte. Van de overige objecten was de stand goed. Om schade door stikstofgebrek te voorkomen werden alle planten (putten) bijgemest met 5 gram zwavelzure ammoniak. Deze mest werd in opgeloste vorm toegediend. Op 10 Juni vond opnieuw eenzelfde overbemesting plaats, omdat toen bij alle objecten meer of minder stikstofgebrek voorkwam. Omstreeks 1 Juni, toen de eerste tros goed gezet was en de derde tros begon te bloeien, werd het gewas beoordeeld. (zie bijlage 4). De stand was toen al beter naarmate het grondwater dieper weg zat. Dit laatste werd waarschijnlijk veroorzaakt doordat het object met een grondwaterstand op 80 cm, de beschikking had over een groter grondvolume en dus relatief over meer voedingsstoffen. De stand in de compost-objecten was iets beter dan in de molm en blanco-objecten. Op 23 Juni was de kleur van het gewas wat licht, uitgezonderd de objecten met een grondwaterstand 40 cm onder het maaiveld. In de objecten met de grondwaterstand op 60 en 80 cm onder het maaiveld trad nogal neusrot op, maar niet in elke put. Op 1 Juli werd een onderzoek ingesteld naar de vochttoestand van de grond. In de objecten met het grondwater op 40 cm bleek de grond flink nat te zijn en vanzelfsprekend vlak boven het grondwater het natst en naar boven toe geleidelijk afnemend in vochtgehalte.

In de objecten met het grondwater op 60 en 80 cm bleek de grond vlak boven het grondwater maar matig vochtig te zijn als gevolg van een iets te lage grondwaterstand. De stand van het gewas was in zijn geheel op dat moment maar zeer matig.

Op 3 en 26 Juli werd overbemest met 10 gram 12-10-18 per plant (per put). Deze kunstmest werd zo goed mogelijk door de bovengrond gewerkt en daarna ingegoten met weinig water. Na elke overbemesting werd hog enige malen een weinig water gegeven om de voedingsstoffen zo goed mogelijk door de grond te verdelen en te voorkomen, dat deze in het grondwater verdwijnen. Als gevolg van de overbemestingen hadden de planten begin Augustus weer een groenere kleur en vertoonden een betere stand.

Op 5 Juli werd met oogsten begonnen en op 29 September werd voor de laatste keer geoogst. Op 2 October werd nog eenmaal het gewas beoordeeld, de stand van het gewas was toen slecht. Het gewas in de objecten met het grondwater op 40 cm was minder dan in de objecten met het grondwater op 60 en 80 cm. De stand in de compost-objecten was beter dan in de molm en blanco-objecten.

Aan het einde van de proef trad vrij veel botrytis op in het gewas, niet op de vruchten. Zie bijlage 5. Het totaal aantal planten dat door botrytis in de stengel van de plant was aangetast ziet er als volgt uit:

water-stand org. stof	40	60	80	Totaal
bl	-	2	3	5
m	3	2	3	8
c	<u>2</u>	<u>1</u>	<u>2</u>	<u>5</u>
Totaal	5	5	8	18

Uit de tabel blijkt, dat de objecten met de grootste opbrengst (zie bijlage 6), waarvan de planten het beste gegroeid waren, ook de meest ernstige botrytisaantasting te zien gaven, n.l. bij een grondwaterstand op 80 cm en een organische stofbehandeling met turf-molm.

Oogstgegevens.

Gedetailleerde oogstgegevens vindt men in bijlage 6. In onderstaande tabel vindt men een overzicht van de aantallen vruchten en de gewichten in de verschillende objecten.

water-stand org. stof	aantallen				gewicht(grammen)				Gemiddeld vruchtgewicht in grammen			
	40	60	80	To- taal	40	60	80	To- taal	40	60	80	To- taal
bl	330	309	330	969	18590	18330	19500	56420	56.3	59.3	59.1	58.2
m	342	333	359	1034	20030	19620	22165	61815	58.6	58.9	61.8	59.8
c	332	379	351	1062	18570	20580	20560	59810	55.9	54.6	58.6	56.3
Totaal	1004	1021	1040	3065	57190	58630	62225	178045	57.-	57.4	59.8	58.1

Uit de tabel blijkt, dat de kg.-opbrengst en het gemiddelde vruchtgewicht groter worden naarmate het grondwater dieper weg zit. De verschillen zijn echter minder groot dan in 1953 en er werd tevens \pm 50 kg tomaten minder geoogst dan in 1953. De opbrengst van het molm-object was weer het hoogst en werd in 1953 het dichtst benaderd door het blanco-object, maar nu door het compost-object.

Tussen de aantallen vruchten van de drie verschillende grondwaterstanden is maar een gering verschil, zodat de meeropbrengst bij het object grondwaterstand op 80 cm gedeeltelijk moet worden toegeschreven aan een grovere sortering, wat ook blijkt uit het gemiddelde vruchtgewicht. Bij de organische stofbehandeling zijn deze verschillen iets groter. Bij het molm-object is het gemiddelde vruchtgewicht groter dan bij de beide andere organische stofobjecten. In 1953 waren er geen verschillen in aantallen aanwezig.

Om te zien of de verschillende behandelingen nog invloed uitoefenden op de vroegheid, werd na een maand oogsten de opbrengst van de verschillende objecten bepaald. Op 30 Juli was van het molm-object en het object grondwaterstand op 80 cm meer geoogst dan van de objecten blanco, compost, grondwaterstand op 40 en 60 cm. Zie onderstaande tabel.

Opbrengst in grammen op 30 Juli

water-stand org. stof	40	60	80	Totaal
bl.	6150	5010	5550	16710
m	5790	5490	7150	18430
c	5100	6170	5770	17040
Totaal	17040	16670	18470	52180

De oorzaak van de geringe opbrengst vertraging bij het object met een grondwaterstand van 80 cm kan gelegen zijn in het feit, dat bij dit object geen stikstofgebrek is opgetreden en de planten daardoor wat sneller gegroeid zijn of anders gezegd meer regelmatig gegroeid zijn. Verder kan ook de grondtemperatuur van belang zijn geweest, deze zal ongetwijfeld bij een grondwaterstand op 80 cm diepte iets hoger zijn (vooral 's nachts).

Ook werd nagegaan welke invloed de verschillende behandelingen hebben gehad op het voorkomen van gele of groene koppen, het optreden van neusrot en het scheuren van de vruchten. In onderstaande tabel vindt men een overzicht van deze afwijkingen weergegeven in aantallen vruchten.

water-stand org. stof	Gele koppen				Neusrot				Gescheurde vruchten			
	40	60	80	To- taal	40	60	80	To- taal	40	60	80	To- taal
bl	227	193	232	652	1	6	17	24	36	11	8	55
m	218	243	256	717	6	11	12	29	21	23	14	58
c	<u>189</u>	<u>244</u>	<u>238</u>	<u>671</u>	<u>1</u>	<u>2</u>	<u>42</u>	<u>45</u>	<u>7</u>	<u>18</u>	<u>3</u>	<u>28</u>
Totaal	634	680	726	2040	8	19	71	98	64	52	25	141

Uit deze tabellen blijkt, dat de planten, die bij een grondwaterstand van 80 cm onder het maaiveld gegroeid zijn meer last hadden van gele koppen en neusrot, dan de planten van de objecten met een grondwaterstand van 40 en 60 cm. In het object met een grondwaterstand op 40 cm kwamen de meeste gescheurde vruchten voor. In het object met een grondwaterstand op 80 cm de minste en de grondwaterstand op 60 cm lag tussen deze beide in. Het molm-object gaf evenals het object met een grondwaterstand op 80 cm de meeste gele koppen. Overigens kwamen bij de andere objecten ook veel gele koppen voor. Voor alle objecten lag het percentage gele koppen tussen de 60 en 70%. Bij de objecten met een grondwaterstand van 80 cm onder het maaiveld kwamen de meeste vruchten met neusrot en de minste gescheurde vruchten voor. De planten in dit object hadden het grootste grondvolume, dus moesten de wortels een grotere afstand naar het grondwater afleggen, waardoor ze zeker niet over de optimale hoeveelheid vocht hebben kunnen beschikken. Dit is o.i. de meest aannemelijke verklaring voor de genoemde afwijkingen in dit object.

Wortelbeoordeling.

Op 3 October werden de planten afgesneden en op 18 October werden de wortels opgerooid en beoordeeld. Bij de beoordeling werd gelet op de grootte van de wortelpruik en de toestand ervan in het algemeen, zoals de grofheid en fijnheid van de wortels en verder op het optreden van bodemziekten. Aantasting door het wortelknobbelaaltje werd niet aangetroffen. De resultaten van deze beoordeling vindt men in bijlage 8 en 8a. In bijlage 8a vindt men een sommatie per groep (is 3 putten) en in bijlage 8 een sommatie per 3 groepen is 3 x 3 putten (planten).

In onderstaande tabel een sommatie per 3 objecten.

	Wortelpruik	Grofheid	Fijnheid	Kurkwortel
40	146	136	115	131
60	167	139	149	95
80	157	146	127	93
Blancp	151	140	129	114
Molm	162	139	131	96
Compost	157	142	131	109

Uit bovenstaande tabel blijkt, dat de wortels in het object met een grondwaterstand op 40 cm zich iets minder goed hebben ontwikkeld dan op de andere grondwaterstanden en dat hieraan zeker de geringe opbrengst vermindering is te danken. Tussen de verschillende organische stofbehandelingen zijn de verschillen verwaarloosbaar klein. Dat de verschillen tussen de verschillende grondwaterstanden maar gering zijn, is waarschijnlijk niet helemaal juist, daarbij moet in acht worden genomen, dat het niet doenlijk was, om, uit de putten met een groot grondvolume (60 en 80 cm grondwaterstand) de wortels onbeschadigd op te rooien. Deze wortels zouden dus zeker iets gunstiger uit de bus, in dit geval de put, hebben kunnen komen, want er is een tendens dat de wortels bij een diepere grondwaterstand iets grover zijn. De grondwaterstand op 40 cm onder het maaiveld heeft ongunstig gereageerd op het optreden van kurkwortel, terwijl het molm-object wel een gunstige invloed heeft gehad.

Grondonderzoek na afloop van de proef.

Op 6 October werd van elk object een grondmonster gestoken. De analysecijfers staan vermeld op bijlage 9.

Bezien we deze analysecijfers dan constateert men, dat het gehalte aan voedingsstoffen laag is en de objecten onderling weinig verschillen, alleen het kalicijfer van het compost-object schiet wat uit de rij, waarschijnlijk veroorzaakt door iets te diep steken bij het monsters nemen.

De proeven, die sinds 1951 met deze opzet genomen zijn, dus herhaald zijn, hebben wat de organische stof betreft geen positieve resultaten opgeleverd, zowel bij sla als bij tomaten. De grondwaterstanden hebben wel duidelijke verschillen opgeleverd. Gezien deze resultaten zullen in het komende jaar de grondwaterstanden gehandhaafd worden, maar de drie organische stoffen zullen worden vervangen door drie grondsoorten.

De Proefnemer,
Ir L.J.J.v.d.Kloes.

12-12-'55

JB.

Plattegrond sla-waterstandsproef 1954 [W IV]

Objecten { waterstanden op 80, 60 en 40 cm onder de bovenrand.
 m-c-bl = resp. organische stof als turfmoel, tuincompost en blanco.
 vlak beneden de grondwaterspiegel gebracht.

sla - bemestingsproef 1954									
Werkpad									
goet									
Werkpad									
bemestingsproef 1954									
s l a									
Rij 1	Rij 2	Rij 3	Rij 4	Rij 5	Rij 6	Rij 7	Rij 8	Rij 9	
<u>40-m</u>	<u>40-bl</u>	<u>60-c</u>	<u>80-c</u>	<u>40-m</u>	<u>60-bl</u>	<u>80-bl</u>	<u>40-c</u>	<u>60-m</u>	
<u>60-c</u>	<u>80-m</u>	Pad	<u>40-bl</u>	<u>60-bl</u>	Pad	<u>80-c</u>	<u>40-m</u>	Pad	<u>60-m</u>
<u>40-bl</u>	<u>60-c</u>		<u>80-m</u>	<u>40-m</u>		<u>60-bl</u>	<u>80-c</u>		<u>80-bl</u>
60	±60	±60	±60	Buiten de proef		±60	±60	±60	±60
Kap 3			Kap 2				Kap 1		
rails									
Oost									

Groep	Rij	Totaal stuks	Sortering I				Sortering II				Vellen				Totaal gewicht
			Goed	Rand	Smeul	Ge-wicht	Goed	Rand	Smeul	Ge-wicht	Boed	Rand	Smeul	Ge-wicht	
40-bl	1	6	1	3 1,1 m	1 st, 1 m	720					1		1 st	30	750
	2	6		3 1,2 m	2 m	820					1 1	1 1	100	920	
	3	5		4 1,1 m	2 1,1 m, 1 st	780								780	
		17	1	10 1,4 m	2 st, 4 m 2 l	2320					1	1 1	1 st, 1 l	130	2450
40-c	7	6		2 m, 2 st	2 st	700		1 1	1 m	110	1			80	890
	8	6		2 st	2 l	400		1 1, 1 st	1 st	230	1	1 st	1 st	160	790
	9	6	1	1 1, 1 st	2 1, 1 st	480		1 1	1 l	110		1 1, 1 st	2 st	150	740
		18	1	5 st, 2 m 1 l	3 st, 4 l	1580		3 1, 1 st	1 m, 1 st, 1 l	450	2	2 st, 1 l	3 st	390	2420
40-m	4	6		2 1, 2 m	1 1, 1 m, 2 st	580	2		1 1, 1 st	210					790
	5	6		3 1, 2 m, 1 st	2 1, 2 st	940									940
	6	6		1 1, 2 m, 2 st	1 m, 2 st	960						1 m		100	1060
		18		6 1, 6 m, 3 st	3 1, 2 m, 6 st	2480	2		1 l, 1 st	210		1 m		100	2790
Totaal v. d. groepen		53	2	17 1, 12 m 8 st	9 1, 6 m, 11 st	6380	2	3 1, 1 st	2 1, 1 m 2 st	660	3	2 1, 1 m 2 st	1 1, 4 st	620	7660
60-bl	4	6	1	5 1	1 1, 1 m, 1 st	990									990
	5	6		2 1, 2 m	1 st	580	1			110	1			80	770
	6	6	1	5 1	1 1, 2 m	960									960
		18	2	12 1, 2 m	2 1, 3 m, 2 st	2530	1			110	1			80	2720
60-c	1	5		3 1, 2 m	1 l	860									860
	2	6		4 l	1 l	600		1 1		110		1 1	1 st	80	790
	3	6		5 1	2 m	860		1 1	1 m	110					970
		17		12 1, 2 m	2 1, 2 m	2320		2 1	1 m	220		1 1	1 st	80	2620
60-m	7	6		3 1, 2 m	1 1, 1 m, 1 st	850		1 1	1 st	120					970
	8	6		3 1, 2 m, 1 st	1 m, 3 st	1010									1010
	9	6	1	1 1, 1 st	1 1, 1 m, 1 st	440		1 1	1 st	110		2 1	2 st	180	730
		18	1	7 1, 4 m 2 st	2 1, 3 m 5 st	2300		2 1	2 st	230		2 1	2 st	180	2710
Totaal v. d. groepen		53	3	31 1, 8 m 2 st	6 l, 8 m 7 st	7150	1	4 1	1 m, 2 st	560	1	3 1	3 st	340	8050

1 = licht; m = matig; st = sterk.

Groep	Rij	Totaal stuks	Sortering I				Sortering II				Vellen				
			Goed	Rand	Smeul	Ge- wicht	Goed	Rand	Smeul	Ge- wicht	Goed	Rand	Smeul	Ge- wicht	Totaal Gewicht
80-bl	7	6	1	3 1	1 1,1 m 1 st	520	1		1 st	110		1 1	1 1	90	720
	8	5	3	2 1	2 1,1 m	800									800
	9	6		1 m	1 st	140		2 1	2 st	230	1	1 1,1 m	3 st	250	620
		17	4	5 1,1 m	3 1,2 m, 2 st	1460	1	2 1	3 st	340	1	2 1,1 m	1 1,3 st	340	2140
80-c	4	6		4 1	2 m	580					1	1 1	1 m,1 st	190	770
	5	4	2	2 1	2 1,1 st	600									600
	6	6		6 1	1 1	1020									1020
		16	2	12 1	3 1,2 m, 1 st	2200					1	1 1	1 m,1 st	190	2390
80-m	1	6	3	1 1	1 m	540	1	1 1	1 st	210					750
	2	6		5 1	1 1,1 st	820					1			70	890
	4	6	2	2 1,2 m	2 1,2 st	1020									1020
		18	5	8 1,2 m	3 1,1 m, 3 st	2380	1	1 1	1 st	210	1			70	2660
Totaal v. d.groepen	51	11	25 1,3 m	9 1,5 m, 6 st	6040	2	3 1	4 st	550	3	3 1,1 m	1 1,1 m, 4 st	600	7190	

<u>bl</u>															
40	17	1	10 1,4 m	2 st,4 m, 2 1	2320						1	1 1	1 st,1 1	130	
60	18	2	12 1,2 m	2 1,3 m, 2 st	2530	1				110	1			80	
80	17	4	5 1,1 m	3 1,2 m, 2 st	1460	1	2 1	3 st	340	340	1	2 1,1 m	1 1,3 st	340	
	52	7	27 1,7 m	7 1,9 m, 6 st	6310	2	2 1	3 st	450	450	3	3 1,1 m	2 1,4 st	550	7310
<u>c</u>															
40	18	1	5 st,2 m, 1 1	3 st,4 1	1580		3 1,1 st	1 m,1 st, 1 1	450	450	2	2 st,1 1	3 st	390	
60	17		12 1,2 m	2 1, 2 m	2320		2 1	1 m	220	220		1 1	1 st	80	
80	16	2	12 1	3 1,2 m, 1 st	2200						1	1 1	1 m,1 st	190	
	51	3	25 1,4 m, 5 st	9 1,4 m, 4 st	6100		5 1,1 st	1 1,2 m, 1 st	670	670	3	3 1,2 st	1 m,5 st	660	7430
<u>m</u>															
40	18		6 1,6 m, 3 st	3 1,2 m 6 st	2480	2		1 1,1 st	210	210		1 m		100	
60	18	1	7 1,4 m 2 st	2 1,3 m 5 st	2300		2 1	2 st	230	230		2 1	2 st	180	
80	18	5	8 1,2 m	3 1,1 m 3 st	2380	1	1 1	1 st	210	210	1			70	
	54	6	21 1,5 st 12 m	8 1,6 m 14 st	7160	3	3 1,	1 1,4 st	650	650	1	1 m,2 1	2 st	350	8160

Proefstation voor de Groenten- en Fruitteelt onder glas te Naaldwijk

Telefoon K 1740-4545 en 4546

ZUIDWEG 38

Giro 293110

VERSLAG

Brief No

Monster(s) ontvangen:

omtrent het onderzoek van grondmonster(s) van:

~~DE MEER~~ Waterstandsproef W 4; 29 April 1954 na de sla-
oogst.

Diepte van boven tot 5 à 10 cm vanaf het grint.

Kosten Monster x f = f

Gelieve te storten Giro no 293110

Vlugges betaling bespaart U onkosten

Naaldwijk, 19.....

Volg- nummer P	Merk v.h. monster	„Humus gloeiverl.“ %	Ca CO ₃ %	p H	Na CL %	Gloeirest %	N- water *)	P- water *) g. g.	K- water *)	Magne- sium a.z. **)	Mangaan a.z. **)	Ijzer a.z. **)	Alumi- nium a.z. **)
4543	40-C	4.0	0.68	7.1	0.035	0.19	1.9	1.4 32	8.3	82	10.0	1.5	0.7
44	40-bl	4.5	0.80	7.2	0.035	0.17	0.3	1.8 34	7.8	76	8.0	1.3	0.8
45	40-m	4.4	0.80	7.1	0.041	0.20	0.3	1.7 35	9.0	88	8.5	1.5	0.8
46	60-c	4.4	0.76	7.1	0.038	0.18	0.5	1.7 31	9.0	85	9.5	1.3	0.8
47	60-bl	4.5	0.92	7.1	0.035	0.16	0.1	1.6 30	6.8	83	9.5	1.3	0.7
48	60-m	4.4	0.76	7.1	0.038	0.18	0.3	1.5 30	7.3	83	9.0	1.3	0.7
49	80-c	4.4	0.68	7.1	0.038	0.17	1.0	1.7 31	8.5	78	5.0	1.5	0.6
50	80-bl	4.2	0.80	7.0	0.038	0.16	0.5	1.8 30	7.5	76	10.0	1.8	0.6
51	80-m	5.3	0.84	7.1	0.038	0.16	0.6	1.6 31	8.3	71	9.0	1.5	0.6
Advies:													
52	+60-kl	3.3	0.32	7.1	0.015	0.10	1.4	3.3 47	9.0	74	11.0	1.3	0.6
53	+60 Gr	4.0	0.40	7.2	0.020	0.10	1.4	3.1 44	8.8	71	9.0	1.8	0.7
Gemiddeld per grondwaterstand:													
	40	4.3	0.76	7.1	0.037	0.19	0.8	1.6 34	8.4	82	8.8	1.4	0.8
	60	4.4	0.81	7.1	0.037	0.17	0.3	1.6 30	7.7	84	9.3	1.3	0.7
	80	4.6	0.77	7.1	0.038	0.16	0.7	1.7 31	8.1	75	8.0	1.6	0.6
Gemiddeld per organische stofbehandeling:													
	bl	4.4	0.84	7.1	0.036	0.16	0.3	1.7 31	7.4	78	9.2	1.5	0.7
	m	4.7	0.80	7.1	0.039	0.18	0.4	1.6 32	8.2	81	8.8	1.4	0.7
	c	4.3	0.71	7.1	0.037	0.18	1.1	1.6 31	8.6	82	8.2	1.4	0.7

Niet besproken analysecijfers zijn normaal voor betreffende grond.

Alle cijfers zijn omgerekend op bij 105°C gedroogde grond.

Alle hoeveelheden mest zijn, tenzij nadrukkelijk anders vermeld, bedoeld per vierkante roe.

*) Uitgedrukt in mg. per 100 g. grond.

**) Uitgedrukt in delen per miljoen in het extract.

1 Juni 1955. Gewasbeoordeling.

- 40-bl planten zijn minder groot en hebben een lichte kleur.
- 40-m wat minder groei. Enigszins ijle planten. De kleur is licht, hoewel in rij 4 de kleur ongeveer normaal is.
- 40-c kleinere planten, lichte kleur, minder groei.
-
- 60-bl de kleur is minder mooi, de groei is niet sterk.
- 60-m flinke planten, goede groei en kleur. In rij 9 is veel minder lichte kleur en minder groei.
- 60-c mooie planten, staan wat grootte, groei en kleur betreft normaal. In rij 1 sterk virus.
-
- 80-bl Grote donkere goed groeiende planten met gekrulde kop.
- 80-m Flinke planten met een donkere kleur, groeien goed en hebben een gekrulde kop.
- 80-c Forse planten, donkere kleur. Flinke groei, gekrulde kop. In rij 6 is het wel iets minder.
-
- + 60 Hierin is kleur, groei en grootte prima. De grotere potten zijn iets beter dan de gewone .
-
- Algemeen. De tweede tros bloeit. De 1^e is goed gezet. Bij een enkele begint de 3^e tros te bloeien.

2 October 1954. Botrytisaantasting.

40 bl geen Botrytis in de stammen.

40 m 2 planten Botrytis onder de 3^e tros, 0 planten onder de tweede en 1.
plant onder de eerste.

40 c 1 plant Botrytis onder de 3^e tros, 0 planten onder de 2^e, 1 plant onder
de 1^e

60 bl 1 plant Botrytis onder de 3^e tros, 0 planten onder de 2^e, 1 plant onder
de 1^e

60 m 1 plant Botrytis onder de 3^e tros, 1 plant onder de 2^e, 0 planten onder
de 1^e

60 c 1 plant Botrytis onder de 3^e tros, 0 planten onder de 2^e, 0 planten
onder de 1^e

80 bl 0 planten Botrytis onder de 3^e tros, 2 planten onder de 2^e, 1 plant
onder de 1^e

80 m 3 planten Botrytis onder de 3^e tros, 0 planten onder de 2^e, 0 planten
onder de 1^e

80 c 0 planten Botrytis onder de 3^e tros, 2 planten onder de 2^e, 0 planten
onder de 1^e

80 cm meer Botrytis ; maar bovendien ernstiger aantasting.

Oogstgegevens.

Groep	Totaal aantal	Totaal gewicht	A	B	C	CC	K	B
40-bl	330	18.590	190	11	86	24	18	1
60-bl	309	18.330	205	9	59	15	21	-
80-bl	<u>330</u>	<u>19.500</u>	<u>198</u>	<u>13</u>	<u>83</u>	<u>18</u>	<u>18</u>	<u>-</u>
Totaal	969	56.420	593	33	228	57	57	1
40-m	342	20.030	220	12	57	27	25	1
60-m	333	19.620	207	15	70	22	19	-
80-m	<u>359</u>	<u>22.165</u>	<u>223</u>	<u>29</u>	<u>56</u>	<u>19</u>	<u>32</u>	<u>-</u>
Totaal	1034	61.815	650	56	183	68	76	1
40-c	332	18.570	213	2	81	20	15	1
60-c	379	20.680	218	11	81	31	38	-
80-c	<u>351</u>	<u>20.560</u>	<u>225</u>	<u>14</u>	<u>65</u>	<u>23</u>	<u>23</u>	<u>1</u>
Totaal	1062	59.810	656	27	227	74	76	2
40-bl	330	18.590	190	11	86	24	18	1
40-c	332	18.570	213	2	81	20	15	1
40-m	<u>342</u>	<u>20.030</u>	<u>220</u>	<u>12</u>	<u>57</u>	<u>27</u>	<u>25</u>	<u>1</u>
Totaal	1004	57.190	623	25	224	71	58	3
60-bl	309	18.330	205	9	59	15	21	-
60-c	379	20.680	218	11	81	31	38	-
60-m	<u>333</u>	<u>19.620</u>	<u>207</u>	<u>15</u>	<u>70</u>	<u>22</u>	<u>19</u>	<u>-</u>
Totaal	1021	58.630	630	35	210	68	78	-
80-bl	330	19.500	198	13	83	18	18	-
80-c	351	20.560	225	14	65	23	23	1
80-m	<u>359</u>	<u>22.165</u>	<u>223</u>	<u>29</u>	<u>56</u>	<u>19</u>	<u>32</u>	<u>-</u>
Totaal	1040	62.225	646	56	204	60	73	1

Aantastingen van "gele koppen", "neusrot" en "gescheurde vruchten" in aantallen per groep van elke sortering.

Groep	Gele koppen							Neusrot							Gescheurde						
	A	B	C	CC	K	Bo	To- taal	A	B	C	CC	K	Bo	To- taal	A	B	C	CC	K	Bo	To- taal
40-bl	145	13	61	7	-	1	217	1	-	-	-	-	-	1	21	7	7	1	-	-	36
40-m	154	8	31	14	-	1	218	3	-	1	1	-	1	6	16	4	1	-	-	-	21
40-c	148	1	33	5	1	1	189	-	-	1	-	-	-	1	6	-	1	-	-	-	7
Totaal	447	22	125	26	1	3	624	4	-	2	1	-	1	8	43	11	9	1	-	-	64
60-bl	142	6	38	7	-	-	193	2	-	3	1	-	-	6	10	1	-	-	-	-	11
60-m	168	13	49	13	-	-	243	4	-	6	1	-	-	11	21	-	2	-	-	-	23
60-c	182	10	44	17	1	-	244	1	-	-	1	-	-	2	13	-	3	2	-	-	18
Totaal	492	29	131	37	1	-	690	7	-	9	3	-	-	19	44	1	5	2	-	-	52
80-bl	165	11	46	9	1	-	232	7	1	8	1	-	-	17	8	-	-	-	-	-	8
80-m	186	28	30	8	4	-	256	10	-	2	-	-	-	12	6	5	1	2	-	-	14
80-c	178	14	35	9	1	1	238	29	-	11	2	-	-	42	2	1	-	-	-	-	3
Totaal	529	53	111	26	6	1	726	46	1	21	3	-	-	71	16	6	1	2	-	-	25
40	447	22	125	26	1	3	624	4	-	2	1	-	1	8	43	11	9	1	-	-	64
60	492	29	131	37	1	-	690	7	-	9	3	-	-	19	44	1	5	2	-	-	52
80	529	53	111	26	6	1	726	46	1	21	3	-	-	71	16	6	1	2	-	-	25
							2040							98							141
B1	452	30	145	23	1	1	652	10	1	11	2	-	-	24	39	8	7	1	-	-	55
M	508	49	110	35	4	1	707	17	-	9	2	-	1	29	43	9	4	2	-	-	58
C	508	25	112	31	3	2	681	30	-	12	3	-	-	45	21	1	4	2	-	-	28
							2040							98							141

Wortelbeoordeling: de getallen zijn samaties van 3 groepen.

Groep	Rij	Wortel- pruik	Grof- heid	Fijn- heid	knol	kurk- wortel
40-bl	1	17	16	12	-	10
	2	16	16	12	-	19
	3	<u>15</u>	<u>15</u>	<u>14</u>	=	<u>12</u>
Totaal		48	47	38	-	41

60-bl	4	15	15	15	-	11
	5	19	14	16	-	7
	6	<u>18</u>	<u>15</u>	<u>17</u>	=	<u>14</u>
Totaal		52	44	48	-	32

80-bl	7	16	17	13	-	12
	8	17	15	14	-	11
	9	<u>18</u>	<u>17</u>	<u>16</u>	=	<u>18</u>
Totaal		51	49	43	-	41

40-c	7	16	15	14	-	13
	8	15	14	11	-	19
	9	<u>16</u>	<u>15</u>	<u>13</u>	=	<u>17</u>
Totaal		47	44	38	-	49

60-c	1	20	16	17	-	11
	2	19	16	16	-	10
	3	<u>19</u>	<u>17</u>	<u>18</u>	=	<u>6</u>
Totaal		58	49	51	-	27

80-c	4	17	16	13	-	17
	5	18	17	15	-	5
	6	<u>17</u>	<u>16</u>	<u>14</u>	=	<u>11</u>
Totaal		52	49	42	-	33

40-m	4	17	15	14	-	12
	5	18	15	14	-	9
	6	<u>16</u>	<u>15</u>	<u>11</u>	=	<u>20</u>
Totaal		51	45	39	-	41

60-m	7	18	15	15	-	9
	8	19	16	16	-	10
	9	<u>20</u>	<u>15</u>	<u>19</u>	=	<u>17</u>
Totaal		57	46	50	-	36

80-m	1	18	16	14	-	9
	2	16	15	13	-	6
	3	<u>20</u>	<u>17</u>	<u>15</u>	=	<u>4</u>
Totaal		54	48	42	-	19

Totaalcijfers per behandeling.

Groep	Rij	Wortel- pruik	Grof- heid	Fijn- heid	knol	Kurk- wortel
40-bl		48	47	38	-	41
60-bl		52	44	48	-	32
80-bl		<u>51</u>	<u>49</u>	<u>43</u>	=	<u>41</u>
Totaal		151	140	129	-	114

40-m		51	45	39	-	41
60-m		57	46	50	-	36
80-m		<u>54</u>	<u>48</u>	<u>42</u>	=	<u>19</u>
Totaal		162	139	131	-	96

40-c		47	44	38	-	49
60-c		58	49	51	-	27
80-c		<u>52</u>	<u>49</u>	<u>42</u>	=	<u>33</u>
Totaal		157	142	131	-	109

40-bl		48	47	38	-	41
40-m		51	45	39	-	41
40-c		<u>47</u>	<u>44</u>	<u>38</u>	=	<u>49</u>
Totaal		146	136	115	-	131

60-bl		52	44	48	-	32
60-m		57	46	50	-	36
60-c		<u>58</u>	<u>49</u>	<u>51</u>	=	<u>27</u>
Totaal		167	139	149	-	95

80-bl		51	49	43	-	41
80-m		54	48	42	-	19
80-c		<u>52</u>	<u>49</u>	<u>42</u>	=	<u>33</u>
Totaal		157	146	127	-	93

Proefstation voor de Groenten- en Fruitteelt onder glas te Naaldwijk

Telefoon K 1740-4545 en 4546

ZUIDWEG 38

Giro 293110

VERSLAG

Brief No

Monster(s) ontvangen:

omtrent het onderzoek van grondmonster(s) van:

~~DEKLEUR~~ Diepte vanaf de oppervlakte tot 5 à 10 cm boven
het grint.

6 October 1954, na afloop van de tomatenproef.

Kosten Monster x f = f

Gelieve te storten Giro no 293110

Vluggere betaling bespaart U onkosten

Naaldwijk, 19.....

Volg- nummer	Merk v.h. monster	„Humus gloeiverl.“ %	Ca CO ₃ %	p H	Na CL %	Gloeirest %	N- water ^{*)}	P- water ^{*)}	K- water ^{*)}	Magne- sium ^{**)} a.z.	Mangaan ^{**)} a.z.	IJzer ^{**)} a.z.	Alumi- nium ^{**)} a.z.
P 4710	40-c	5.60	0.68	7.2	0.073	0.39	2.0	3.6	9.8	78	6.0	1.8	0.9
11	40-bl	3.87	0.52	7.1	0.053	0.29	1.7	3.6	5.3	67	5.0	1.0	0.8
12	40-m	4.04	0.60	7.2	0.053	0.29	0.3	2.3	3.5	75	7.0	3.0	1.2
13	60-c	4.78	0.72	7.1	0.053	0.31	0.6	3.1	8.3	84	5.0	1.3	0.8
14	60-bl	3.77	0.52	7.0	0.047	0.27	0.7	2.3	5.5	80	5.0	1.0	0.8
15	60-m	3.94	1.04	6.9	0.053	0.31	0.7	2.4	5.8	82	6.0	1.3	0.9
16	80-c	3.88	0.72	7.2	0.041	0.24	0.5	2.2	8.5	78	6.5	1.5	0.8
17	80-bl	4.64	0.60	7.0	0.050	0.23	0.7	2.2	4.8	84	7.0	1.0	0.8
18	80-m	4.65	0.56	6.9	0.044	0.26	0.9	3.0	6.0	65	5.0	1.3	0.9
19	Advies: +60-kl	3.68	0.28	7.0	0.032	0.19	0.8	3.7	6.5	90	8.5	1.5	1.0
20	+60 Gr	3.22	0.40	7.1	0.023	0.16	0.8	3.2	7.3	75	10.0	2.0	1.1
Gemiddeld per grondwaterstand:													
40		4.50	0.60	7.2	0.059	0.32	1.3	3.2	6.2	73	6.0	1.9	0.7
60		4.16	0.76	7.0	0.051	0.30	0.7	2.6	6.5	82	5.3	1.2	0.8
80		4.39	0.63	7.0	0.045	0.24	0.7	2.5	6.4	76	6.2	1.3	0.8
Gemiddeld per organische stofbehandeling:													
Bl		4.09	0.55	7.0	0.050	0.26	1.0	2.7	5.2	77	5.7	1.0	0.8
m		4.21	0.73	7.0	0.050	0.29	0.6	2.6	5.1	74	6.0	1.9	1.0
c		4.75	0.71	7.2	0.056	0.31	1.0	3.0	8.9	80	5.8	1.5	0.8

Niet besproken analysecijfers zijn normaal voor betreffende grond.

Alle cijfers zijn omgerekend op bij 105°C gedroogde grond.

Alle hoeveelheden mest zijn, tenzij nadrukkelijk anders vermeld, bedoeld per vierkante roe.

*) Uitgedrukt in mg. per 100 g. grond.

**) Uitgedrukt in delen per miljoen in het extract.

Opbrengst tomaten in grammen 1951 t/m 1954.

Jaar	40	60	80	bl	m	c	Totaal .
1951	50290	50102	54740	55938	45950	53244	155.132
1952	43075	42330	48095	43815	44310	45375	133.500
1953	65755	72620	91425	76870	79410	73520	229.800
1954	<u>57190</u>	<u>58630</u>	<u>62225</u>	<u>56420</u>	<u>61815</u>	<u>59810</u>	<u>178.045</u>
Totaal	216310	223682	256485	233043	231485	231949	696.477