

db

Bibliotheek
Proefstation
Naaldwijk

$\frac{A}{2}$

E

30

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

Proef met druppelbevloeing bij stooktomaten, Blokkas I, 1958.

door :

ir. J. v. d. Ende

Naaldwijk, 1959.

2228197-opnieuw

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

PROEF MET DRUPPELBEVLOEIING BIJ STOOKTOMATEN, BLOKKAS I 1958.

Dese proef was een voortzetting van de proeven in 1956 en 1957. Zij is genomen in kap 4 van blokkas I. Er waren 4 behandelingen - twee meststofoplossingen in twee concentraties - die bij twee rassen in viervoud zijn toegepast. De parallelvakjes waren neergelegd in de vorm van een latijns vierkant (zie bijlage I).

Behandelingen.

Er was een meststofoplossing met een verhouding $N:K_2O=1:2$ en een meststofoplossing met een verhouding $N:K_2O=2:1$. Eerstgenoemde oplossing werd bereid door menging van 8570 ml KNO_3 15% en 606 ml NH_4NO_3 51%. Het soortelijk gewicht van deze oplossingen was resp. 1.10 en 1.23. Het mengsel bevatte dus $8570 \times 1.10 \times 0.85 + 606 \times 1.23 \times 0.49 = 8378$ ml water en voorts $8570 \times 1.10 \times 0.15 = 1415$ gram KNO_3 en $606 \times 1.23 \times 0.51 = 380$ gram NH_4NO_3 . De hoeveelheden meststoffen komen overeen met $1414:101=14$ g/mol KNO_3 en $380:80=4.75$ g/mol NH_4NO_3 . De hoeveelheid kali in het mengsel was dus $14 \times 47 = 658$ gram en de hoeveelheid stikstof $14 \times 14 + 4.75 \times 28 = 329$ gram. De osmotische waarde van het mengsel was $(14 \times 2 + 4.75 \times 2) 22.4 = 8.378 = 100$ atm. Er is vanuitgegaan dat bij een verdunning van 1:100 een osmotische waarde van 1 atm. werd verkregen. Dit was echter niet het geval. Na verdunning was het mengsel namelijk $100 \times (8570 + 606) = 917600$ ml en de osmotische waarde dus $(14 \times 2 + 4.75 \times 2) 22.4 = 917.6 = 0.92$ atm.

De meststofoplossing met een verhouding $N:K:K_2O=2:1$ werd bereid door menging van 2142 ml. KNO_3 15%, 1275 ml NH_4NO_3 en 3270 ml water. ~~De meststofoplossing met een verhouding $N:K_2O=2:1$ werd bereid door men-~~
~~het mengsel bevatte dus~~
~~ging van~~ $2142 \times 1.10 \times 0.85 + 1275 \times 1.23 \times 0.49 + 3270 = 6041$ ml water en voorts $2142 \times 1.10 \times 0.15 = 353.5$ gram KNO_3 en 800 gram NH_4NO_3 . De hoeveelheden meststoffen komen overeen met $353.5:101=3.5$ g/mol KNO_3 en $800:80=10$ g/mol NH_4NO_3 . De hoeveelheid kali in het mengsel was dus $3.5 \times 47 = 164.5$ gram en de hoeveelheid stikstof $3.5 \times 14 + 10 \times 28 = 329$ gram. De osmotische waarde van het mengsel was $(3.5 \times 2 + 10 \times 2) 22.4 = 604.8 = 100$ atm. Er is van uitgegaan dat bij een verdunning van 1:100 een osmotische waarde van 1 atm. werd verkregen. Dit was echter niet het geval. Na verdunning was het mengsel nl. $100 \times (2142 + 1275 + 3270) = 668700$ ml en de osmotische waarde dus $(3.5 \times 2 + 10 \times 2) 22.4 = 668.7 = 0.90$ atm.

De behandelingen zijn in het volgende schema weergegeven.

Behandeling	N:K ₂ O	Verdunning
A	2:1	1:100
B	1:2	1:100
C	2:1	1:400
D	1:2	1:400

Uitvoering van de behandelingen.

Er is 23 november 1957 gemaaid; rassen Glory en Potential. Er is 7 december verspeend en op 24 december opgepot. Vanaf 9 december tot aan het uitplanten op 3 februari 1958 zijn de planten dagelijks van 8 tot 24 uur belicht.

Het uitplanten geschiedde zodanig, dat er twaalf rijen van elk 64 planten kwamen te staan. De plantafstand in de rij was 45 cm. De rijenafstand was 95 cm. ter plaatse van de looppaden en 70 cm ter plaatse van de verwarmingsbuisen. De meest oostelijke rij en de drie meest westelijke rijen vielen buiten de proef. De overige acht rijen werden ingedeeld in 16 vakken, die elk twee rijtjes van 16 planten bevatten (zie bijlage I). De rijtjes ten oosten van de verwarmingsbuisen waren beplant met het ras Glory en de rijtjes ten westen van de verwarmingsbuisen waren beplant met het ras Potential. De gewas- en oogstwaarnemingen werden per vak en per ras apart genoteerd. De rijtjes waren genummerd van 133 t/m 164 (Glory 133-136, 141-144, 149-152 en 157-160 en Potential 137-40, 145-148, 153-156 en 161-164).

Op 5 februari is er begonnen met druppelen. De hoeveelheden water en meststofoplossing staan vermeld op bijlage II. Op 4 juli werd het water geven beëindigd.

Er is in totaal per plant 1261 water gegeven. De gemiddelde hoeveelheid per plant en per dag was in februari 0.31 en in maart, april, mei en juni resp. 0.4, 0.6, 1.2 en 1.61.

Tot en met 12 mei zijn de meststofoplossingen verdund zoals omschreven is in het hoofdstuk "Behandelingen". De osmotische waarde was gedurende deze tijd ongeveer 0.92 atm. voor de behandelingen A en B en ongeveer 0.23 atm. voor de behandelingen C en D. Om het optreden van watersiek zoveel mogelijk in de hand te werken is er vanaf 13 mei ongeveer tweemaal zo sterk verdund. Gedurende deze tweede periode was de osmotische waarde gemiddeld resp. 0.43 en 0.11 atm. Over de gehele teelt gerekend is de osmotische waarde gemiddeld resp. 0.60 en 0.15 atm. geweest.

Waarnemingen aan grond en klimaat.

Dagelijks werden te 9.00 en 14.00 uur de lucht- en grondtemperatuur gemeten; de laatste op een diepte van 10 cm. Voorts werden te 9.00 uur de maximum

en minimum temperatuur van de voorgaande 24 uur afgelezen. De per decade gemiddelde temperatuurgegevens staan vermeld op bijlage III. De minimum temperatuur was in februari gemiddeld 10°C , in maart en april 13°C en in mei en juni 16°C . De maximum temperatuur was voor de maanden februari t/m juni gemiddeld resp. 27° , 28° , 34° , 31° en 27°C . De grondtemperatuur te 9 uur was in februari gemiddeld 14°C en in maart t/m juni resp. 16° , 18° , 19° *en 19°C .*

Op 10 februari werden er acht tensiometers geplaatst op een diepte van 25 cm en wel vier in vak D_2 en vier in vak C_4 . In elk van deze vakken bevonden er zich twee tensiometers onder een druppeldop en twee tussen opeenvolgende druppeldoppen. De waargenomen tensiometerstanden zijn per decade vermeld op bijlage IV.

De stand van de tensiometers is vrijwel steeds zeer laag geweest; 3-4 cm tussen de druppeldoppen en 2-3 cm onder de druppeldoppen. Begin mei waren de standen tijdelijk iets hoger; 5-8 cm tussen de doppen en 3-5 cm onder de doppen. De twee tensiometers die in vak C_4 in het rijtje Potential waren geplaatst, hebben iets hogere standen te zien gegeven dan de overige tensiometers. Van half april tot half mei zijn in dit geval onder de doppen verschillende malen hogere standen waargenomen dan tussen de doppen. Dit zal wellicht veroorzaakt zijn door een intensieve beworteling onder de doppen met bijgevolg een sterke wateropname.

Grondonderzoek.

Er zijn twee keer grondmonsters gestoken en wel op 7 februari en op 30 mei. Op 7 februari werd er van elke behandeling een monster getrokken en wel precies tussen de druppeldoppen. Daar er op deze datum nog pas enkele keren was bevoeid, was het te verwachten dat de chemische samenstelling van de monsters maar weinig zou verschillen. Uit bijlage V blijkt dat dit inderdaad het geval was. De stikstof- en kalicijfers waren vrij hoog, hetgeen ongunstig was voor de proef.

Na de tomatenteelt in 1957 is er uitgespeeld met 1.5 meter water en is er vervolgens gestoomd. Na het stomen is er zonder bemesting spinazie gezaaid. Na de spinazienteelt is er voor de voorteeelt sla bemest met 100 kg rotte mest en $3/4$ kg kalkammonsalpeter. met het oog op de proef had er beter geen rotte mest gegeven kunnen worden. Na de sla is er voor de tomaten niet bemest.

Op 30 mei werden er zowel tussen als onder de druppeldoppen grondmonsters getrokken. Deze monsters zijn op bijlage V aangeduid met de letters t en o.

Evenals voorgaande jaren waren de analysecijfers voor keukenzout, gloei-rest, stikstof, kali en magnesium onder de druppeldoppen belangrijk lager dan er tussen. Ook de cijfers voor fosfor en mangaan waren onder de doppen lager.

Bij behandeling A was de pH onder de doppen belangrijk gedaald. Dit zal moeten worden toegeschreven aan de grote hoeveelheid toegediende ammoniumio-

nen. Bij behandeling B was de pH daling veel geringer. Bij behandeling D - zelfde oplossing als behandeling B, maar dan in lage concentratie - is de pH onder de doppen zelfs gestegen. Bij behandeling C - lage concentratie van dezelfde oplossing als behandeling A - was de pH daling naar gering. Samenhangend met deze pH veranderingen zijn de cijfers voor ijzer en aluminium bij behandeling A en ook wel bij B gestegen.

De magnesiumcijfers zijn onder de doppen sterk gedaald; bij de hoge concentraties (behandeling A en B) sterker dan bij de lage concentraties; bij de oplossing met veel stikstof (behandeling A en C) sterker dan bij de oplossing met veel kali.

De stikstof- en kalicijfers waren in overeenstemming met de behandelingen. De verschillen waren echter betrekkelijk gering. Waar weinig stikstof of weinig kali was gegeven, konden de analysecijfers voor resp. stikstof en kali niet laag worden genoemd.

Waarnemingen aan het gewas.

De planten waren bij het uitplanten ongeveer 25cm hoog. De Gloryplanten waren iets groter dan de Potentialplanten. De kop van de planten was goed donker. De lagere bladeren waren echter bleek van kleur, hetgeen een gevolg zou zijn van een tijdelijk wat hoge grondtemperatuur tijdens de opkweek.

Van elke plant werd de datum van de eerste bloei genoteerd. Voor Potential was 5 maart de gemiddelde datum van eerste bloei en voor Glory 9 maart. Tussen de verschillende behandelingen konden er geen betrouwbare verschillen in bloei-vroegheid worden waargenomen. Bij Potential bevonden er zich gemiddeld 10 leden onder de eerste tros en bij Glory 11 leden.

Op 21 maart werd de stand van het gewas beschreven. Er werden duidelijke verschillen geconstateerd. Bij de behandelingen A en B was de bladkleur bij Glory iets donker en bij Potential donker. De behandelingen C en D hadden bij Glory een iets lichte bladkleur en bij Potential een normale.

De Potentialplanten van de behandelingen A en B hadden vrijwel alle veel sterk gekrulde bladeren. Bij de behandelingen C en D was het krullen belangrijk minder. De Gloryplanten hadden veel minder ongekrulde bladeren. Bij de behandelingen C en D van deze planten kwam het verschijnsel maar weinig voor. Bij de behandelingen A en B was de mate van onkrullen vergelijkbaar met die van de Potentialplanten van de behandelingen C en D.

De Gloryplanten waren gemiddeld ongeveer 10cm hoger dan de Potentialplanten. Bij de behandelingen C en D waren de planten ongeveer 10cm hoger dan bij de behandelingen A en B.

Op 26 april werd nogmaals de stand van het gewas beschreven. De bladkleurwaardering was ongeveer gelijk aan die van 21 maart. De bladeren van de Glory-

planten bij de behandelingen A en B waren echter ongeveer even donker geworden als die van de Potentialplanten bij deze behandelingen.

Bij de Gloryplanten kwamen er geen gekrulde bladeren meer voor. Ook bij de Potentialplanten van de behandelingen C en D was het krulverschijnsel nog maar gering. Bij de Potentialplanten van de behandelingen A en B was het verschijnsel nog wel van belang, hoewel ook hier de bladeren zich voor een groot deel weer hadden ontrollt.

Bij de behandelingen C en D waren de Gloryplanten ongeveer 2.00 meter hoog en de Potentialplanten 1.80 m. Bij de behandelingen A en B waren de lengtes resp. 1.80 en 1.65m.

De Gloryplanten werden op 26 april getopt op 8 trossen. De Potentialplanten werden op 9 mei getopt op 9 trossen.

Eind februari werd er voor het eerst virus geconstateerd. Half maart waren er 19 Potentialplanten (7%) aangetast door virus en 77 Gloryplanten (30%). Bij de meststofoplossing met veel stikstof hadden 31 planten (12%) virus en bij de meststofoplossing met veel kali 65 planten (25%). Het verschil tussen deze twee meststofoplossingen was wiskundig betrouwbaar (zie bijlage VI).

De virusaantasting nam snel toe. Eind maart waren ongeveer alle planten door virus aangetast.

Half april werden er enige meeldauwvlekken geconstateerd. Er is toen met Zineb gespoten, hetgeen met tussenposen van een maand nog tweemaal is herhaald. Er tussendoor is er vier keer gespoten met Dublossan. Door deze bespuitingen is de meeldauw zeer goed onder de knie gehouden.

Bij het begin van de oogst waren er 10 Potentialplanten weggefallen en 5 Gloryplanten. In totaal zijn er weggefallen 14 Potentialplanten en 13 Gloryplanten. In enkele gevallen is het weggefallen veroorzaakt door een aantasting van stengelbotrytis. Later in het seizoen was er vrij veel stengelbotrytis. Bij de behandelingen A t/m D zijn er resp. 7, 7, 4 en 9 planten weggefallen. De opbrengst van de vakjes met één of meer weggefallen planten is ongerekend op 16 planten.

Bij het opruimen van het gewas werden de wortels beoordeeld op knol en kurk wortel. Knol kwam praktisch niet voor en kurkwortel slechts in geringe mate. Deze kurkwortelaantasting was zeer gelijkmatig over de kap verdeeld.

Bij 10 planten van elk vakje werd van de eerste zeven trossen het totaal aantal blaadjes en het aantal gezette bloemen per tros geteld. De gegevens zijn vermeld op de bijlagen VIIa en b. In het volgende schema zijn de voor de diverse behandelingen gemiddelde percentages gezette vruchten vermeld.

	tros 1	tros 2	tros 3	tros 4	tros 5	tros 6	tros 7
Glory	27-41	46-54	57-67	55-59	52-54	50-57	47-60
Potential	60-64	52-59	57-66	69-73	62-75	61-69	60-66

Dit schema laat zien dat de setting vrij slecht is geweest vooral bij Glory. De eerste tros was bij Glory maar voor ongeveer 30% gezet. De derde tros van dit ras vertoonde met een settingspercentage van ongeveer 60% nog de beste setting. Bij Potential waren alle trossen voor ongeveer 65% gezet. Niettegenstaande het hogere settingspercentage bij Potential was het aantal gezette bloemen bij Glory toch belangrijk groter en wel als gevolg van het feit dat het totaal aantal bloemen van Glory veel groter was dan van Potential. Voor bijzonderheden wordt verwezen naar de bijlage VIIa en b.

Opbrengstgegevens.

Op 5 mei werd er voor het eerst geoogst. In totaal is er 35 keer geplukt. De laatste plukdatum was 11 juli. De oogstgegevens per 11 juli staan vermeld in de ^{bijlagen} VIIa, b en c.

Hieronder volgt een overzicht van de oogstgegevens per behandeling per eind mei.

	aantal vruchten	gewicht kg	gem. gew. gram	waters.	aantallen groenkr.	geelkr.
Glory A	1455	75.2	52	9	4	4
B	1479	76.7	52	3	1	0
C	1299	75.7	58	14	11	6
D	1409	78.1	55	1	3	5
Potential A	1017	57.3	56	7	1	29
B	906	52.6	58	1	1	23
C	831	51.8	62	6	0	74
D	839	52.3	62	8	1	67

De meeste gegevens per eind mei zullen tegelijk worden besproken met de gegevens per 11 juli. Er is in mei maar weinig waterziek opgetreden. De omstandigheden waren hiervoor dan ook niet zo gunstig. De voedingstoestand van de grond was vrij hoog. Bovendien is er eind april- begin mei wat te weinig water gegeven, waardoor de tensiometers wat zijn opgelopen. Vanaf 13 mei is er wel voldoende water gegeven en zijn bovendien de concentraties van het bevoelingswater verlaagd. Dat er met ingang van juni meer waterziek is gaan optreden, zal wellicht van deze maatregelen het gevolg zijn geweest. Het gemiddeld vruchtgewicht per eind mei was vrij laag. Later is het gemiddeld vruchtgewicht

belangrijk hog^e worden.

De enige fysiogene afwijking die in mei in belangrijke mate is opgetreden is het verschijnsel van bleekgele koppen geweest (zie de omschrijving hiervan in het proefverslag van verleden jaar). Het was voornamelijk Potential die er last van had. Zoals de gegevens laten zien worden de bleekgele koppen in de hand gewerkt door een lage concentratie. In mei waren er nog geen vruchten met de afwijking, die in de praktijk onder de naam geelkoppen bekend is. Later zijn er vrij veel van deze vruchten voorgekomen. De koppen van deze vruchten zijn groengeel genoemd.

Opgetreden per 11 juli

aantallen												
										waterz.	gew.	gem.
tot. groenkr.geelk.groeng.neusr.										waterz.wankl.+wankl.	kg	gew.
Glory	A	4567	299	18	306	26	36	5	41	260.1	57	
	B	4617	329	7	352	6	20	22	44	271.5	59	
	C	4601	290	33	383	1	81	18	99	287.8	62	
	D	4729	302	9	308	3	27	13	40	276.1	59	
Potent.	A	3675	287	49	106	1	45	27	72	240.7	65	
	B	3706	301	32	144	2	25	27	52	249.6	67	
	C	3704	222	114	166	0	70	47	117	256.7	70	
	D	3791	250	100	190	2	95	41	136	273.1	72	
Glory+	A	8242	586	67	412	27	81	32	113	500.8	61	
Poten-	B	8323	630	39	496	8	45	51	96	521.1	63	
tial	C	8305	512	147	549	1	151	65	216	544.5	66	
	D	8580	552	107	498	5	122	64	226	549.2	65	

De gegevens laten zien dat Glory niet alleen een vroegere produktie heeft opgeleverd dan Potential, maar ook een hogere. Bij Glory was de opbrengst per plant 4.3 kg en bij Potential 4.0. Bij Glory was het aantal vruchten per plant 72 en bij Potential 58. Dat de gewichtsofbrengst ondanks dit grote verschil in aantal vruchten maar zo weinig verschilde, werd veroorzaakt door het gemiddeld vruchtgewicht dat bij Glory 59 gram was en bij Potential 69 gram.

Bij beide rassen gaven de lage concentraties een hogere opbrengst dan de hoge concentraties. Voor Glory was de opbrengst per plant 4.4 resp. 4.2 kg en voor Potential 4.2 resp. 3.8 kg. De hogere opbrengst van de lage concentraties was zowel een gevolg van een groter aantal vruchten als van een hoger gemiddeld vruchtgewicht. Laatst genoemde factor speelde evenwel de grootste rol. Voor Glory was het gemiddeld vruchtgewicht 61 resp 58 gram en voor Potential

71 resp. 66 gram. Hoewel de lage concentraties het grootste aantal vruchten hebben opgeleverd, was dit aanvankelijk niet het geval. Per eind mei was het aantal vruchten bij de hoge concentraties het grootst.

Bij het ras Potential heeft de oplossing met veel kali een hogere opbrengst opgeleverd dan de oplossing met veel stikstof. De opbrengsten per plant waren 4.1 resp. 3.9 kg. De hogere opbrengst van de oplossing met veel kali was zowel een gevolg van een groter aantal vruchten als van een hoger gemiddeld vruchtgewicht. Voor het ras Glory was de opbrengst bij beide oplossingen gelijk. Bij de hoge concentraties was de oplossing met veel kali iets beter (groter aantal vruchten en hoger gemiddeld vruchtgewicht) en bij de lage concentraties iets minder (groter aantal vruchten maar lager gemiddeld vruchtgewicht).

Bij Glory had 0.4% der vruchten een bleekgele kop en bij Potential 2.0%. Over beide rassen gerekend was het percentage bleekgele koppen bij de lage en hoge concentraties 1.5% resp. 0.6% en bij de oplossing met veel stikstof resp. veel kali 1.3% resp. 0.9%. Naast een invloed van de concentratie was er dus ook een invloed van de samenstelling van de voedingsoplossing.

Het percentage groenkragen was bij Glory 6.6% en bij Potential 7.1%. Over beide rassen gerekend was het percentage groenkragen bij de hoge en lage concentraties 7.3% resp. 6.3% en bij de oplossingen met veel kali resp. veel stikstof 7.0% resp. 6.6%.

De hoge concentratie gaf dus iets meer groenkragen dan de lage concentratie. De samenstelling van de voedingsoplossing had ook enige invloed.

Het percentage vruchten met geelgroene koppen was bij Glory 7.3% en bij Potential 4.1%. Voor het laatste ras was het percentage vruchten met geelgroene koppen bij de lage en hoge concentraties 4.7% resp. 3.4% en bij de oplossingen met veel kali resp. veel stikstof 4.5% resp. 3.7%. Terwijl de hoge concentraties het aantal groenkragen in de hand werkten, bevorderden juist de lage concentraties het optreden van de geelgroene koppen. Dit is in overeenstemming met de verwachting. Beide afwijkingen werden door veel kali meer bevorderd dan door veel stikstof. Voor het ras Glory was het optreden van de groengele koppen enigszins afwijkend; bij behandeling D (lage concentratie, veel kali) was namelijk het aantal geelgroene koppen relatief gering.

Neusrot is maar weinig opgetreden; bij Glory 0.19% en bij Potential 0.03%. Een ^tuigevoerde variansanalyse heeft aangetoond dat zowel voor Glory als voor beide rassen tezamen de hoge concentraties betrouwbaar meer neusrot hadden dan de lage concentraties. Het neusrot was evenwel hoofdzakelijk beperkt tot behandeling A bij het ras Glory.

Het percentage watersiek was ook maar gering; bij Glory 0.9% en bij Poten-

tiaal 1.6%. De lage concentraties hadden meer waterziek dan de hoge concentraties. Voor Glory waren de percentages 1.2% resp. 0.6%, voor Potential 2.2% resp. 0.9% en voor beide rassen tezamen 1.6% resp. 0.8%. Voor Potential en voor beide rassen tezamen waren deze verschillen zeer betrouwbaar. Voor Glory was het verschil niet betrouwbaar. Bij dit ras was er ook een verschil tussen de percentages waterziek bij de oplossingen met veel stikstof resp. veel kali; de percentages waren 1.3% resp. 0.5%. Dit verschil was nog niet betrouwbaar.

Droge stofgehalte, refractie en osmotische waarde.

Op 3 juni werd er bij het ras Glory gewas materiaal verzameld voor chemisch onderzoek. Van elk vakje werden 8 gezonde vruchten van tros 4-5 genomen en 8 bladeren bij tros 6-7. Per behandeling dus 32 vruchten en 32 bladeren. Het gewas materiaal werd gedroogd en gemalen en vervolgens in flessen opgeslagen. De gewasanalyses waren ten tijde van het schrijven van dit verslag nog niet gereed.

Per vakje werden tevens 3 gezonde vruchten van tros 4-5 genomen voor het onderzoek op het droge stofgehalte, de refractie en de osmotische waarde. Bij behandeling C werden bovendien per vakje 2 waterzieke vruchten genomen. De vruchten werden in plastic zakken vervoerd en direct voor het onderzoek klaar gemaakt. Voorts werden voor het onderzoek naar de osmotische waarde per vakje 10 blaadjes bemonsterd. Het betrof het derde blaadje (van de stam afgerkend) van bladeren bij tros 6-7. De blaadjes werden in glazen potjes gedaan en direct in de diepvries geplaatst bij -35°C .

Op 19 juni werden er bij het ras Potential vruchten en blaadjes verzameld voor de bepalingen van het gehalte aan droge stof en de osmotische waarde. De bemonstering kwam overeen met bovenstaande. De vruchten kwamen van tros 5 en de blaadjes van bladeren bij tros 7. Bij het onderzoek van de vruchten werd zoals gebruikelijk alleen de vruchtwand gekozen. In afwijking van de normale werkwijze (duplo-onderzoek) is het gehalte aan droge stof in enkelvoud bepaald. Ook de osmotische waarde is in enkelvoud bepaald. In het laatste geval zijn er echter drie werkwijzen toegepast. Na het in stukjes anjden van de vruchtwand zijn er namelijk per monster drie porties gemaakt. Twee porties werden weggezet in de diepvries en na 14 resp. 100 dagen werd de osmotische waarde bepaald. Het materiaal van de overblijvende portie werd in vloeibare lucht gedood. De osmotische waarde hiervan werd nog dezelfde dag vastgesteld. De blaadjes werden in twee porties verdeeld. De werkwijzen voor deze porties kwamen overeen met bovengenoemde met dien verstande dat de werk-

wijze, 100 dagen bewaring in de diepvries, ontbrak.

De resultaten van de bepalingen van het droge stofgehalte, de refractie en de osmotische waarde zijn vermeld in de bijlagen IIA en B. Bij de Potentialvruchten liepen de osmotische waarden volgens de drie werkwijzen betrekkelijk weinig uiteen. Voor de normale werkwijze, 14 dagen in diepvries, kwam de osmotische waarde gemiddeld overeen met die van 0.282 mol. rietsuiker. Bij 100 dagen in diepvries was dit 0.284 mol. en bij doden met vloeibare lucht 0.283 mol. Hieruit kan de conclusie worden getrokken, dat de drie werkwijzen nage-nog dezelfde resultaten geven.

Bij de blaadjes gaven de twee werkwijzen wel een verschillend resultaat. Bij doden met vloeibare lucht was het 0.346 mol. en bij 14 dagen in diepvries (de normale werkwijze) 0.372 mol. Het is niet onmogelijk dat de lagere waarde van de eerste werkwijze veroorzaakt is, doordat er op de blaadjes na de onderdompeling in vloeibare lucht waterdamp is gesublimeerd. Weliswaar worden de blaadjes zo snel mogelijk in een af te sluiten potje overgebracht, maar een korte blootstelling aan de lucht is toch niet te vermijden. Dat de stukjes vruchtwand geen last hebben van sublimatie van de waterdamp zou verklaard kunnen worden door het feit, dat het oppervlak van deze stukjes veel geringer is dan van de blaadjes. Een nader onderzoek zal moeten leren of de gegeven verklaring juist is.

Bij Glory werden de volgende gemiddelde resultaten gevonden. De resultaten van de waterzieke vruchten zijn tussen haakjes vermeld

Behandeling	Blad	Vrucht		
		osm. waarde	droge stof	refractie
A	0.377	0.285	5.1	4.6
B	0.368	0.263	4.9	4.7
C	0.358	0.254(0.247)	4.5(4.5)	4.3(4.0)
D	0.359	0.256	4.5	4.4

Deze resultaten laten zien dat bij de behandelingen A en B (hoge concentraties) de osmotische waarde van het blad en de osmotische waarde, droge stof en refractie van de vruchten hoger waren dan bij de behandelingen C en D (lage concentraties). Voor de zieke vruchten waren de waarden iets lager dan voor de gezonde. Een wiskundige verwerking heeft geleerd, dat de vermelde verschillen tussen de behandelingen niet betrouwbaar waren. Voor het gehalte aan droge stof was de tegenstelling hoge concentraties x lage concentraties wel betrouwbaar, wanneer er bij behandeling C werd uitgegaan van de gemiddelde van de gezonde en waterzieke vruchten

Bij Potential werden de volgende gemiddelde resultaten gevonden:

Behandeling	Blad	Vrucht	
	osm. waarde 14 dagen	osm. waarde 0 dagen	droge stof
A	0.366	0.290	5.1
B	0.401	0.284	5.1
C	0.357	0.277	4.7
D	0.366	0.279	5.1

Voor de blaadjes zijn hierboven de resultaten weergegeven van de werkwijze 14 dagen in diepvries, omdat dit de normale werkwijze is. Voor de vruchten is de keuze van de werkwijze minder van belang. De osmotische waarde en het droge stofgehalte van de vruchten waren bij de hoge concentraties (A en B) hoger dan bij de lage concentraties (C en D). Deze verschillen waren evenwel wiskundig niet betrouwbaar. Voor de blaadjes was de osmotische waarde van behandeling B betrouwbaar hoger dan die van de andere behandelingen.

Tenslotte volgt nog een tabel, waarin de osmotische waarde van het blad en de osmotische waarde en het droge stofgehalte van de vruchten van voorgaande twee tabellen gemiddeld zijn weergegeven.

Behandeling	Blad	Vrucht	
	osm. waarde	osm. waarde	droge stof
A	0.372	0.288	5.1
B	0.384	0.274	5.0
C	0.357	0.265	4.6
D	0.362	0.267	4.8

De behandelingen A en B (hoge concentraties) hadden hogere waarden voor de osmotische waarde van blad en vrucht en voor het droge stofgehalte van de vrucht dan de behandelingen C en D (lage concentraties). De variansanalyse heeft aangetoond dat voor alle drie bepalingen de tegenstelling hoge concentraties x lage concentraties betrouwbaar was.

Gewasonderzoek Supra-Kencicaproef.

Op 8 augustus werd van de behandelingen A₃ en C₃, B₃ en D₃ en E₁ en E₃ van de Supra-Kencicaproef vrucht- en bladmateriaal verzameld voor chemisch gewasonderzoek. Per behandeling werden er 25 gezonde vruchten genomen; bij de behandelingen A₃, B₃ en E₁ bovendien 25 watersieke vruchten. De vruchten waren afkomstig van tros 1-4, gemiddeld van tros 3. De bladeren werden bij tros 5 weggenomen, van elke plant een blad, dus 30 bladeren per behandeling. Van 15 bladeren per behandeling werd een blaadje van halverwege het blad in een gla-

zen potje gedaan voor de bepaling van de osmotische waarde. Van drie vruchten van elk van bovengenoemde vruchtmonsters werd van de vruchtwand eveneens de osmotische waarde bepaald, benevens het droge stofgehalte en de refractie.

Tot en met 8 augustus zijn van de diverse behandelingen de volgende aantallen watersieke en neusrotte vruchten geoogst. Van de oogst van 8 augustus is het gemiddeld vruchtgewicht weergegeven; het gemiddeld vruchtgewicht van de watersieke vruchten is tussen haakjes gezet.

		watersiek	neusrot	gem. vruchtjes
A ₃	S.K.1 kalk 2	265	12	81 (86)
C ₃	S.K.3	9	17	78
B ₃	Z.K.1 kalk 3	158	6	78 (78)
D ₃	Z.K.3 kalk 3	18	11	78
E ₁	Z.K.1	161	46	76 (81)
E ₃	Z.K.3	12	91	78

Deze tabel laat zien dat de behandelingen met weinig kali veel watersiek hadden en iets minder neusrot dan de behandelingen met veel kali. Neusrot kwam voornamelijk voor bij de ongekalkte behandelingen. Er zijn ook grondmonsters van de behandelingen getrokken. De analyseresultaten zijn vermeld op bijlage X.

De chemische gewasanalyses waren ten tijde van het schrijven van dit verslag nog niet gereed. De overige resultaten volgen hieronder.

	droge stof		refractie		osm. waarde		osm. waarde blad
	gez.	siek	gez.	siek	gez.	siek	
A ₃	4.8	4.2	4.8	3.7	0.314	0.237	0.363
C ₃	5.5		5.2		0.313		0.361
B ₃	4.5	4.2	4.0	3.6	0.285	0.260	0.356
D ₃	4.2		4.2		0.305		0.351
E ₁	4.9	4.0	4.2	3.3	0.309	0.234	0.368
E ₃	4.9		4.3		0.292		-

Deze tabel laat zien dat de watersieke vruchten voor droge stof, refractie en osmotische waarde lagere waarden hadden dan de gezonde vruchten. Met de t-toets werd gevonden dat deze verschillen betrouwbaar waren, voor de osmotische waarde zelfs zeer betrouwbaar. Het is opvallend dat de gezonde vruchten van de behandelingen C₃, D₃ en E₃ voor droge stof en osmotische waarde geen hogere waarden hadden dan de gezonde vruchten van de behandelingen A₃, B₃ en E₁. Voor de refractie was dit wel het geval. Het verschil was evenwel niet betrouwbaar. De behandelingen B₃ en D₃ hadden lagere waarden voor droge stof, refractie en osmotische waarde dan de behandelingen A₃, C₃, E₁ en E₃. Vooral

voor droge stof was dit het geval. Het verschil was evenwel niet betrouwbaar.

Samenvatting.

In kap 4 van blokkas I is een proef genomen met druppelbevloeiing bij stooktomaten; rassen Glory en Potential. Er zijn twee meststofoplossingen - $N:K_2O = 1:2$ en $2:1$ - vergeleken in twee concentraties. De gemiddelde concentraties waren resp. 0.60 en 0.15 atm. Er is per plant 126 l water gegeven.

Bij Glory werd een optredende virusaantasting bevorderd door veel kali. De setting was maar gering, vooral bij Glory; eerste tros voor ongeveer 30% gezet en de derde tros met de beste setting voor ongeveer 60%. Door het grote aantal bloemen was het aantal gezette bloemen bij Glory niettemin groter dan bij Potential.

Voor Glory was de opbrengst per plant 4.3 kg en voor Potential 4.0 kg. Het aantal vruchten was 7.2 resp. 58 en het gemiddeld vruchtgewicht resp. 69 gram. De lage concentratie had een iets hogere opbrengst dan de hoge; 4.4 resp. 4.2 kg tegenover 4.2 resp. 3.8 kg. Bij Potential was de oplossing met veel kali iets beter dan de oplossing met veel stikstof; 4.1 resp. 3.9 kg.

Bij Glory hadden 6.6% van het aantal vruchten last van groenkragen en bij Potential 7.1%. De hoge concentratie en veel kali werkten deze afwijking iets in de hand. Het percentage vruchten met groengele koppen (geelkoppen) was 7.3% resp. 4.1%. Bij de lage concentratie en bij kali kwam deze afwijking iets meer voor dan bij de hoge concentratie resp. veel stikstof. Het percentage vruchten met bleekgele kop was 0.4% resp. 2.0%. Dit verschijnsel werd in sterke mate bevorderd door de lage concentratie en in geringe mate door veel stikstof.

Watersiek is maar in geringe mate opgetreden, hetgeen o.a. een gevolg zal zijn geweest van de betrekkelijk hoge voedingstoestand van de grond en van het feit dat er eind april ^{begin} mei wat weinig water is gegeven. De percentages watersiek waren 0.9% resp. 1.6%. Het watersiek werd bevorderd door de lage concentratie en bij Glory ook door veel stikstof. Neusrot is maar heel weinig opgetreden. De hoge concentratie had er meer last van dan de lage.

De vruchten bij de hoge concentratie hadden een hoger droge stofgehalte en een hogere osmotische waarde dan bij de lage concentratie. Ook de bladeren hadden bij de hoge concentratie een hogere osmotische waarde.

Bij de voorbereiding voor de meting van de osmotische waarde is er een vergelijking gemaakt tussen het doden van het gewasmateriaal met vloeibare lucht en de normale werkwijze, waarbij het materiaal twee weken bij $-35^{\circ}C$ wordt weggezet. Voor de vruchten gaven de methoden gelijke uitkomsten. Bij het blad waren de waarden bij het doden door vloeibare lucht ongeveer 8% lager dan bij de andere methode.

Er zijn ook metingen verricht aan vruchten van de Supra-Kencicaproef. De watersieke vruchten hadden een lager droge stofgehalte, refractie en osmotische waarde dan de gezonde vruchten.

18/6-1959

IK.

3 april 1959

De Proefnemer,

Ir. J. van den Ende

Bijlage I

Plattegrond

Kap 4

per rij 6 planten buiten proef

gevel

3 rijen
buiten
proef

D 4		C 4		A 4		B 4	
164	160	156	152	148	144	140	136
tussenpad				65cm breed			

B 3		A 3		C 3		D 3	
163	159	155	151	147	143	139	135
middenpad				100cm breed			

C 2		D 2		B 2		A 2	
162	158	154	150	146	142	138	134
tussenpad				65cm breed			

A 1		B 1		D 1		C 1	
161	157	153	149	145	141	137	133

1 rij
buiten
proef

goot

rails

Bijlage II.

Hoeveelheden bevoelingswater (l.) en meststofoplossing (ml.) per plant.

Periode	water	meststofopl. bij behand. osmotische waarde bij behand.							
		A	B	C	D	A	B	C	D
5/2 - 28/2	6.8	73	77	21	20	0.97	1.04	0.28	0.27
1/3 - 31/3	10.9	111	111	27	27	0.92	0.94	0.22	0.23
1/4 - 30/4	16.7	166	166	39	42	0.89	0.91	0.21	0.23
1/5 - 12/5	8.9	86	87	20	19	0.87	0.90	0.20	0.20
5/2 - 12/5	43.3	436	441	107	108	0.91	0.94	0.22	0.23
13/5 - 31/5	29.7	121	119	36	32	0.37	0.37	0.11	0.10
1/6 - 4/7	53.1	266	265	68	67	0.45	0.46	0.12	0.12
	82.8	387	384	104	99	0.42	0.43	0.11	0.11
5/2 - 4/7	126.1	823	825	211	207	0.59	0.60	0.15	0.15

Temperatuurgegevens in graden Celsius.

		max.	min.	lucht 9 uur	lucht 14 uur	grond 9	grond 14
Febr. '58	1 ^o dec.	25.4	10.5	16.7	22.7	14.6	19.3
	2 ^o "	29.4	10.1	17.4	23.7	14.4	18.4
	3 ^o "	24.8	19.1	15.9	19.0	13.9	15.0
maart '58	1 ^o dec.	26.1	10.9	17.2	21.5	14.6	15.7
	2 ^o "	27.9	13.9	19.6	23.3	16.0	16.8
	3 ^o "	29.6	13.8	18.7	26.1	17.1	17.9
april '58	1 ^o dec.	32.1	15.0	22.1	26.6	17.8	18.5
	2 ^o "	36.6	12.2	25.8	24.4	17.3	18.9
	3 ^o "	32.3	13.1	23.7	25.6	17.6	17.7
mei '58	1 ^o dec.	33.6	17.0	28.1	24.0	19.2	19.2
	2 ^o "	30.4	15.9	23.3	21.9	18.5	19.2
	3 ^o "	29.4	15.6	23.8	21.6	18.5	19.0
juni '58	1 ^o dec.	26.8	14.8	20.2	24.9	19.1	19.5
	2 ^o "	27.5	15.7	20.8	22.7	19.3	19.6
	3 ^o "	26.3	15.6	20.7	22.6	19.0	19.4
juli '58	1 ^o dec.	27.7	16.1	22.5	25.4	19.8	20.2

Tensiometerstanden in cm kwik.

Maand	decade	vak D ₂				vak C ₄			
		Glory		Potential		Glory		Potential	
		tussen	onder	tussen	onder	tussen	onder	tussen	onder
febr.	2	3	2-3	3	2-3	3	2-3	4	2-3
	3	3	2-3	3	2-3	2-3	2	2-4	2
maart	1	3	2-3	3	2-3	3	2-3	3-4	2-3
	2	3-4	2-3	3-4	2-3	3-4	3	4-6	3-4
	3	3-4	1-2	3	2	3-4	3	4-5	2
april	1	4	2	3-4	2-3	3-4	2-4	4-5	2-3
	2	4-5	2-4	3-4	2-3	3-5	3-5	5-10	3-12
	3	4-5	2-3	4	2-3	4-5	3-4	5-8	3-10
mei	1	5-9	2-5	5-8	3-5	5-6	4-6	5-8	3-15
	2	3-5	1-2	2-6	2-3	3-5	4-6	3-13	2-15
	3	3	1-2	2	2	3	3-4	2-3	2-3
juni	1	3	1-2	2-3	2-3	3-4	2-3	2-3	2
	2	3-4	2-3	2-3	2-3	3	2-3	2-3	2-3
	3	2-3	1-2	2	1-2	2-3	2-3	2	1-2
juli	1	2-3	1-2	2	1-2	2-3	2-3	2	1-2

VERSLAG

Brief no.

Monster(s) ontvangen:

omtrent het onderzoek van grondmonster(s) van:

DE HEER

Bijlage V

Kosten: f

Gelieve te storten giro no. 293110

Vlugge betaling bespaart U onkosten

Naaldwijk, 19.....

Volg-nummer	Merk v.h. monster	Organische stof %	Ca CO ₃ %	p H	Na CL ^{*)}	Gloeirest (extract) %	N- water ^{*)}	P- water ^{*)}	K- water ^{*)}	Magne-sium a.z. ^{**)}	Mangaan a.z. ^{**)}	Ijzer a.z. ^{**)}	Alumi-nium a.z. ^{**)}
<u>7 februari</u>													
131600	A	4.7	0.3	7.0	17	0.16	7.5	5.7	18-	75	11-	1.7	0.6
131601	B	4.0	0.3	7.1	16	0.14	6.5	5.8	16-	75	10-	1.6	0.8
131602	C	4.0	0.3	7.1	14	0.13	6.4	5.4	15-	79	11-	1.6	0.8
131603	D	4.4	0.3	7.1	18	0.16	8.2	5.9	18-	81	10-	1.6	0.8
<u>30 mei</u>													
1555	A [†]	4.5	0.4	7.0	22	0.23	18-	5.3	19-	108	7.7	1.6	0.7
1556	A ^o	4.1	0.2	5.9	7	0.07	4.3	4.6	5.3	33	6.9	3.0	1.9
1557	B [†]	3.9	0.6	7.1	20	0.22	15-	4.2	24	91	8.5	1.4	0.8
1558	B ^o	4.2	0.3	6.7	8	0.08	3.0	3.5	15-	41	8.1	1.6	1.3
1559	C [†]	3.7	0.3	7.0	25	0.18	9.0	4.5	17-	91	6.9	1.6	0.8
1560	C ^o	4.3	0.3	6.8	9	0.08	4.1	3.5	5.0	49	6.8	1.5	0.8
1561	D [†]	4.0	0.4	7.0	26	0.18	8.4	4.4	16-	84	7.3	1.6	0.8
1562	D ^o	4.8	0.4	7.5	8	0.06	1.8	3.7	7.4	53	6.9	1.5	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.

Bijlage VI

Aantal planten aangetast door virus (half naart).

Potential	D	8	C	1	A	0	B	0	
Glory		10		1		9		1	
Totaal		18		2		9		1	30
	B	4	A	1	C	1	D	1	
		11		4		3		4	
		15		5		4		5	29
	C	0	D	0	B	0	A	0	
		5	3	3		5		1	
		5		3		5		1	14
	A	1	B	1	D	1	C	0	
		4		7		9		0	
		5		8		10		0	23
		43		18		28		7	96

Totaal 950 - 576 = 374

Rijen 616.5 - 576 = 40.5

Kol. 731.5 - 576 = 175.5

Obj. 664.5 - 576 = 88.5

Toeval 69.5 6 11.58

Nrk 648.25 - 576 = 72.25 1 72.25 F 6.24*

	veel N	veel K	
lage conc.	11	36	47
hoge conc.	20	29	49
	31	65	96

Bijlage VIIa.

Aantal bloemen (T) en aantal gezette bloemen (G) bij tien planten van elk vakje

Glory.

Behand.	tros 1			tros 2			tros 3			tros 4			tros 5			tros 6			tros 7		
	G	T	% gezet	G	T	% gezet	G	T	% gezet	G	T	% gezet	G	T	% gezet	G	T	% gezet	G	T	% gezet
A1	82	159	51.5	106	193	55.0	92	154	59.8	131	207	63.3	127	196	64.8	116	188	61.8	96	138	69.8
A2	79	160	49.5	85	153	55.5	92	147	62.7	115	211	54.5	93	203	45.8	71	187	38.0	78	168	46.4
A3	58	179	32.4	78	198	39.4	77	136	56.6	128	208	61.5	153	255	60.0	134	225	59.5	101	178	56.8
A4	53	157	33.8	99	211	47.0	89	176	50.7	112	255	44.0	110	263	41.8	76	181	42.0	94	197	47.8
	272	655		368	755		350	613		486	881		483	917		397	781		369	681	
	41.4			48.8			57.0			55.0			52.8			50.7			54.1		
B1	70	190	36.8	91	153	59.6	88	129	68.2	92	172	53.5	105	187	56.2	67	132	50.8	61	147	41.5
B2	75	230	32.7	96	179	53.8	132	187	70.8	118	216	54.8	98	250	39.3	99	244	40.6	72	222	32.3
B3	70	183	38.3	95	187	50.9	106	141	75.2	121	176	68.8	148	200	74.0	131	192	68.3	108	140	77.1
B4	69	156	44.2	77	152	50.7	80	152	52.8	84	148	56.8	101	238	42.5	83	189	44.0	87	185	47.0
	284	759		359	671		406	609		415	712		552	875		380	757		328	694	
	37.5			53.5			66.7			58.1			51.8			50.2			47.4		
C1	52	148	35.1	85	178	47.8	82	133	61.7	105	183	57.5	117	234	50.0	119	230	51.8	75	146	51.4
C2	43	163	26.5	78	148	52.8	92	159	58.0	117	196	59.7	136	230	59.2	108	164	66.0	127	176	72.2
C3	45	172	26.2	100	219	45.7	105	177	59.4	126	218	58.0	137	240	57.0	82	162	50.7	99	194	51.0
C4	43	158	27.2	99	244	40.5	89	171	52.1	143	241	59.2	121	243	49.7	123	207	59.6	137	212	64.7
	183	641		362	789		368	640		491	838		511	947		432	763		438	728	
	28.5			46.0			57.4			58.9			54.1			56.6			60.1		
D1	65	184	53.3	107	173	61.9	112	166	67.3	124	203	61.1	144	223	64.6	106	176	60.2	95	162	58.7
D2	53	202	26.2	68	130	52.3	91	187	48.6	97	223	43.6	116	282	41.2	103	284	36.2	108	208	52.0
D3	35	144	24.3	67	145	46.3	96	147	65.5	128	199	64.5	99	201	49.4	77	160	48.0	89	201	44.4
D4	25	139	18.0	74	154	48.1	119	200	59.5	136	205	66.3	125	226	55.3	121	191	63.5	132	190	69.4
	178	669		316	602		418	700		485	830		484	932		407	811		424	761	
	26.7			52.4			59.8			58.4			51.9			50.1			55.7		

Bijlage VIIb.

Aantal bloemen (T) en aantal gezette bloemen (G) bij tien planten van elke vakje

Potential.

Behand.	tros 1			tros 2			tros 3			tros 4			tros 5			tros 6			tros 7		
	G	T	% gezet	G	T	% gezet	G	T	% gezet	G	T	% gezet	G	T	% gezet	G	T	% gezet	G	T	% gezet
A1	51	84	60.8	62	138	45.0	63	106	59.4	73	99	73.9	81	118	68.7	85	119	71.5	73	100	73.0
A2	51	74	69.0	73	130	56.2	56	100	56.0	68	92	74.0	86	124	69.5	73	125	58.5	60	106	56.5
A3	37	78	47.5	64	111	57.7	61	93	65.6	83	130	63.9	88	139	63.3	71	111	64.0	75	105	71.5
A4	52	83	62.7	65	124	52.5	69	121	57.0	71	104	68.3	93	114	81.7	72	121	59.5	77	140	55.0
	191	319		264	503		249	420		295	425		348	495		301	476		285	451	
	60.0			52.4			59.2			69.5			70.1			63.1			63.2		
B1	61	85	72.0	61	105	58.2	68	114	59.6	87	124	70.0	73	118	62.0	97	135	71.7	90	110	82.0
B2	68	108	63.0	63	107	58.8	59	106	55.7	81	124	65.2	82	138	59.4	80	144	55.5	63	117	53.9
B3	51	76	67.1	78	130	60.1	45	89	50.7	74	101	73.2	95	140	68.0	78	128	60.9	78	144	54.2
B4	41	82	50.0	52	90	57.8	66	111	59.4	83	119	69.8	74	124	59.8	74	130	57.0	63	117	53.9
	221	351		254	432		238	420		325	468		324	520		329	537		294	488	
	62.9			58.9			56.9			69.4			62.2			61.2			60.1		
C2	47	80	59.0	42	81	51.9	91	128	71.1	93	130	71.7	66	102	64.8	88	120	73.5	67	116	57.8
C3	49	79	62.0	62	120	51.7	71	98	72.4	84	102	82.2	85	135	63.0	79	119	66.2	59	94	62.9
C3	58	82	70.8	61	90	68.0	54	111	46.0	68	108	63.0	99	144	68.8	86	149	57.8	65	101	64.3
C4	34	74	46.0	40	90	44.5	65	120	54.2	90	120	75.0	95	129	73.9	96	123	78.0	82	104	79.0
	188	315		205	381		278	457		335	460		345	510		349	521		273	415	
	59.8			53.9			60.9			73.0			67.8			68.1			66.0		
D1	63	110	57.2	58	127	45.8	87	120	72.6	79	104	76.0	83	106	78.3	75	107	70.2	57	95	60.0
D2	35	66	53.0	67	117	57.2	81	120	67.5	96	140	68.5	77	103	74.8	88	122	72.2	75	109	68.9
D3	64	88	72.8	55	127	43.3	55	87	63.3	68	107	63.8	92	121	76.0	68	123	55.2	67	112	59.8
D4	54	73	74.0	71	107	66.2	53	92	57.8	63	93	67.9	94	130	72.2	105	136	79.2	70	107	65.5
	216	337		251	478		276	419		306	444		346	460		336	488		269	423	
	64.0			52.6			65.9			69.0			75.1			68.9			63.5		

Oogstgegevens per 11 juli van Glory.

		Aantal:									
aantal	neusrot	D	0	0	0	A	10	B	1		11
vrucht	waters.	1194	10	1146	21	1170	19	1079	8	4589	58
kg	groenkr.	70.5	86	72.4	63	65.1	57	63.3	68	271.3	274
gem.gew.	geelk.	59	4	63	4	56	8	59	0	237	16
waters.	groenkr.		69		104		96		154		423
+wankl.	wankl.	12	2	25	4	20	1	14	6	71	13
		B	1	A	11	C	0	D	3		15
		1229	6	1157	2	1181	13	1161	5	4728	26
		75.3	110	67.3	84	70.1	56	65.7	81	278.4	331
		61	4	58	2	59	9	57	0	235	15
			89		60		106		116		371
		10	4	6	4	17	4	10	5	43	17
		C	0	D	0	B	1	A	0		1
		1181	10	1120	5	1250	6	1065	10	4616	31
		76.1	94	65.0	67	71.1	82	62.5	69	274.7	312
		64	8	58	5	57	3	59	8	238	24
			80		69		53		93		295
		17	7	9	4	13	7	10	0	49	18
		A	5	B	3	D	0	C	1		9
		1175	8	1059	0	1254	7	1093	37	4581	49
		65.2	89	61.8	69	74.9	68	69.2	77	271.1	303
		55	0	58	0	60	0	63	12	236	12
			57		56		54		93		260
		5	0	7	7	9	2	40	3	61	12
			6		14		11		5		36
		4779	31	4482	28	4855	45	4398	60	18514	164
		287.1379		266.5283		281.2263		260.4295		1095.51220	
		239	16	237	11	232	20	238	20	946	67
			295		289		309		456		1349
		44	13	47	19	59	14	74	14	224	60
		A		B		C		D			
4567	26	4617	6	4601	1	4729	3				
260.1	36	271.5	20	287.8	81	276.1	27				
228	299	235	329	249	290	234	302				
	18		7		33		9				
	306		352		383		308				
41	5	44	24	99	18	40	13				

Oogstgegevens per 11 juli van Potential.

Aantal:		D		C		A		B		5	
aantal	neusrot		2		0		1		2		
vrucht	waters.	971	33	980	14	932	14	863	7	3746	68
kg	groenkr.	68.7	52	68.2	78	63.0	92	55.1	33	255.0	255
gem.gew.	geelk.	71	30	70	34	68	10	64	11	273	85
waters.	groeng.		40		59		25		33		157
+ wankl.	wankl.	50	17	29	15	22	8	14	7	115	47

B		A		C		D		0	
941	7	904	10	913	25	926	21	3684	63
65.2	77	59.1	80	66.2	54	66.1	57	256.6	268
69	11	65	10	73	36	71	38	278	95
	47		17		35		50		149
8	1	16	6	38	13	31	10	93	30

C		D		B		A		0	
959	26	1004	30	932	6	878	12	3773	74
64.8	53	74.2	77	62.5	84	54.9	33	256.4	247
68	15	74	25	67	9	62	24	271	73
	28		67		25		23		143
35	9	41	11	16	10	15	3	107	33

A		B		D		C		0	
961	9	970	5	690	11	852	5	3673	30
63.7	82	66.8	107	64.1	64	57.5	37	252.1	290
66	5	69	1	72	7	68	29	275	42
	41		39		33		44		157
19	10	14	9	14	3	15	10	62	32

2		0		1		2		5	
3832	75	3858	59	3667	56	3519	45	14876	235
262.4	254	268.3	342	255.8	294	233.6	160	1020.1	1060
274	61	278	70	280	62	265	102	1097	295
	156		182		118		150		606
112	37	100	41	90	34	75	30	377	142

A		B		C		D	
3675	1	3706	2	3704	0	3791	2
240.7	45	249.6	25	256.7	70	273.1	95
261	287	269	301	279	222	288	250
	49		32		114		100
	106		144		166		190
72	27	52	27	117	47	136	41

Oogstgegevens per 11 juli van Glory plus Potential.

Aantal:											
aantal	neusrot	D	2	C	0	A	11	B	3		16
vrucht	waters.	2165	43	2126	35	2102	33	1942	15	8335	126
kg	groenkr.	139.2	138	140.6	141	128.1	149	118.4	101	526.3	529
gem.gew.	geelk.	64	34	66	38	61	18	61	11	252	101
waters.	groeng.		109		163		121		187		580
+ wankl.	wankl.	62	19	54	19	42	9	28	13	186	60
		B	1	A	11	C	0	D	3		15
		2170	13	2061	12	2094	38	2087	26	8412	89
		140.5	187	126.4	164	136.3	110	131.8	138	535.0	599
		65	15	61	12	65	45	63	38	254	110
			136	77	77	141	141		166		520
		18	5	22	10	55	17	41	15	136	47
		C	0	D	0	B	1	A	0		1
		2140	36	2124	35	2182	12	1943	22	8389	105
		140.9	147	139.2	144	133.6	166	117.4	102	531.1	559
		66	23	66	30	61	12	60	32	253	97
			108		136		78		116		438
		52	16	50	15	29	17	25	3	156	51
		A	5	B	3	D	0	C	1		9
		2136	14	2029	5	2144	18	1945	42	8254	79
		128.9	171	128.6	176	139.0	132	126.7	114	523.2	593
		60	5	63	1	65	7	65	41	253	54
			98		95		87		137		417
		24	10	21	16	23	5	55	13	123	44
			8		14		12		7		41
		8611	106	8340	87	8522	101	7912	108	33390	399
		549.5	643	534.8	628	537.0	557	494.3	455	2115.6	280
		255	77	256	81	252	82	249	122	1012	362
			451		471		427		606		1255
		156	50	147	60	149	48	149	44	601	202

A		B		C		D	
8242	27	8323	8	8305	1	8520	5
500.8	81	521.1	45	544.5	151	549.2	122
242	586	250	630	262	512	258	552
	67		39		147		109
	412		496		549		498
113	32	96	51	216	65	176	54

Osmotische waarde, droge stof en refractie bij Glory.

	gez.	siek							
osm.w. blad	0.373	D	0.366	C	0.363	A	0.350	B	1.452
osm.w.vrucht	0.231		0.274		0.276		0.273		1.054
			0.277						
droge stof	4.3		5.0	4.8	5.2		4.7		19.2
refractie	4.6		4.7	4.4	4.5		4.3		18.1
	0.375	B	0.410	A	0.386	C	0.359	D	1.530
	0.256		0.277		0.262		0.245		1.040
					0.244				
	4.6		4.8		4.8	4.3	4.6		18.8
	4.2		4.1		4.5	4.4	4.0		16.8
	0.347	C	0.381	D	0.375	B	0.361	A	1.464
	0.257		0.268		0.269		0.278		1.072
		0.247							
	4.3	4.4	4.4		4.6		5.2		18.5
	4.4	3.9	4.2		4.8		4.8		18.2
	0.375	A	0.371	B	0.321	D	0.332	C	1.399
	0.308		0.253		0.278		0.221		1.060
							0.218		
	5.2		5.7		4.6		3.9	4.5	19.4
	4.9		5.5		4.6		3.5	3.4	18.5
	1.470		1.528		1.445		1.402		5.845
	1.052		1.072		1.085		1.017		4.226
	18.4		19.9		19.2		18.4		75.9
	18.1		18.5		18.4		16.6		71.6

gezond

	A	B	C	D
osm.w. blad	1.509	1.471	1.431	1.434
osm.w. vrucht	1.139	1.051	1.014	1.022
droge stof	20.4	19.6	18.0	17.9
refractie	18.3	18.8	17.1	17.4
<u>siek</u>				
osm.w. vrucht			0.986	
droge stof			18.0	
refractie			16.1	

Osmotische waarde en droge stof bij Potential.

		droge stof							
osm.w. vrucht	0 dagen	0.275	D	0.275	C	0.296	A	0.278	B 1.124
	14	0.273		0.270		0.293		0.270	
	100	0.282		0.273		0.292		0.282	
osm.w. blad	0 dagen	0.343	4.9	0.353	4.9	0.343	5.0	0.356	4.7 19.5
	14	0.387		0.364		0.370		0.364	1.485
		0.278	B	0.285	A	0.275	C	0.290	D 1.128
		0.270		0.286		0.280		0.290	
		0.270		0.295		0.282		0.308	
		0.352	5.2	0.346	4.9	0.356	4.4	0.337	5.2 19.7
		0.409		0.370		0.367		0.352	1.498
		0.278	C	0.256	D	0.285	B	0.290	A 1.109
		0.283		0.270		0.277		0.293	
		0.276		0.282		0.273		0.289	
		0.337	4.8	0.324	5.0	0.368	5.2	0.330	4.9 19.9
		0.354		0.358		0.417		0.361	1.490
		0.290	A	0.296	B	0.296	D	0.278	C 1.160
		0.296		0.302		0.299		0.267	
		0.295		0.289		0.305		0.250	
		0.343	5.4	0.382	5.1	0.340	5.2	0.328	4.6 20.3
		0.361		0.412		0.367		0.342	1.482
		1.121		1.112		1.152		1.136	4.521
		20.3		19.9		19.8		19.4	79.4
		1.511		1.504		1.521		1.419	5.955

droge stof	A	B	C	D
osm.w.vrucht X 0 dagen	20.2	20.2	18.7	20.3
osm.w.blad 14 dagen	1.161	1.137	1.106	1.117
	1.462	1.602	1.427	1.464

VERSLAG

Brief no.

Monster(s) ontvangen: omtrent het onderzoek van grondmonster(s) van:

DE HEER

Bylage I

Kosten: f

Gelieve te storten giro no. 293110

Vlugge betaling bespaart U onkosten

Naaldwijk, 19.....

Volg- nummer	Merk v.h. monster	Orga- nische stof %	Ca CO ₃ %	p H	Na CL *)	Gloeirest (extract) %	N- water *)	P- water *)	K- water *)	Magne- sium a.z. **)	Mangaan a.z. **)	Ijzer a.z. **)	Alumi- nium a.z. **)
133710	A3	2.9	0.8	7.5	10	0.05	0.6	2.5	1.1	51	2.5	1.6	1.2
133712	C3	3.2	0.7	7.5	11	0.10	1.0	1.9	3.7	53	2.1	1.6	1.1
133711	B3	3.3	0.8	7.4	12	0.07	0.5	4.2	1.1	56	1.6	1.0	0.7
133718	D3	3.0	0.9	7.4	13	0.11	0.7	3.6	7.0	54	1.4	1.0	1.0
133715	E1	2.7	0.3	6.7	11	0.08	0.6	5.2	2.8	39	1.6	1.2	1.2
133714	E3	3.5	0.3	7.0	11	0.09	0.4	3.8	7.4	42	2.1	1.2	1.1

Advies:

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.

Monster	droge stof %	as %	Na ₂ O %	K ₂ O %	CaO %	MgO %	SO ₃ %	P ₂ O ₅ %	N %	Cl %	B %
<u>vrucht</u>											
A	86.5	20.7	0.13	5.57	0.02	0.25	0.29	0.95	2.26	0.46	0.008
B	86.2	25.5	0.14	5.58	0.08	0.26	0.31	0.89	2.18	0.50	0.008
C	86.5	20.2	0.15	5.76	0.12	0.25	0.36	0.97	2.29	0.74	0.009
D	86.1	16.7	0.17	5.92	0.16	0.27	0.34	0.89	2.39	0.79	0.009
<u>blad</u>											
A	94.6	27.9	0.67	5.73	6.80	0.93	5.05	0.96	3.99	0.99	0.036
B	94.5	28.6	0.61	5.69	7.18	1.06	4.60	0.88	4.01	1.06	0.035
C	94.1	29.8	0.71	5.03	8.00	1.35	5.05	0.88	3.71	2.03	0.043
D	94.0	29.7	0.73	4.82	8.05	1.37	5.50	0.82	3.54	2.33	0.044

Prof. Dr. J. H. van der Horst
1958

ANALYSEFOUT GRONDONDERZOEK.

De duplo- en triplo-grondanalysecijfers van de grondmonsters, die betrekking hebben op de druppelbevloeiingsproeven bij tomaten in 1956 (zie dit verslag en het verslag van de proef bij koude tomaten), zijn benut voor een berekening van de analysefout. Door het Centrum van Landbouwwiskunde zijn hiertoe de variatiecoëfficiënten berekend. Bij duplo-onderzoek is de analysefout van het gemiddelde gelijk aan de variatiecoëfficiënt gedeeld door $\sqrt{2}$. De gevonden analysefouten volgen hieronder (procenten)

	Org.	Kalk	pH	NaCl	Gl.	N	P	K	Mg	Mn	Fe	Al
Blokkas I	8	12	1	5	5	6	6	4	8	10	17	16
Blokkas II	6	6	1	6	5	9	5	4	8	8	13	26
Blokkas I en II	7	9	1	6	5	8	6	4	8	9	15	21

Met uitzondering van de kalk-, stikstof- en aluminiumbepalingen stemmen de analysefouten van beide blokkassen goed overeen. Het afwijkende gedrag van genoemde drie bepalingen kan worden verklaard met de verschillen in de hoogte van de analysecijfers. Blokkas I heeft belangrijk lagere kalkgehalten en belangrijk hogere aluminiumcijfers dan blokkas II. Blokkas I had ook wat hogere stikstofcijfers.

De analysefouten, berekend over beide blokkassen, waren met uitzondering van de ijzer- en aluminiumbepalingen alle lager dan 10%. Dit is zeer bevredigend te noemen. De hogere analysefouten van de ijzer- en aluminiumbepalingen zullen ongetwijfeld samenhangen met het feit, dat de ijzer- en aluminiumcijfers van beide blokkassen vrij laag zijn. In hoeverre in dit opzicht ook de aard van de bepalingen een rol speelt, kan aan de hand van het huidige materiaal niet worden beoordeeld.

*Proef van de analyse van de grondmonsters
Blok I en II*