

Bibliotheek
Proefstation
Naaldwijk

SW

ID

28-11-85

CAD-G

LANDELIJKE

VOORLICHTERS VERGADERING



Naaldwijk 28-11-85

2244002

AGENDA LANDELIJKE VOORLICHTERSVERGADERING, d.d. 28-11-1985

09.30 - 10.00 uur	- Koffie	
10.00 - 10.10 uur	- Opening	J. Jacobs
10.10 - 10.40 uur	- Voorkoming van slechte verbranding bij heteluchtkachels in de winter	W. Beckers
10.40 - 11.10 uur	- Actualiteiten vanuit N.O.N.	V.ten Holder
11.10 - 11.20 uur	- Pauze	
11.20 - 12.25 uur	- Teelsystemenproef komkommer	E. Moerman
	- Ontwikkelingen in N.O.N.	G. Goedknecht
	- Teeltsysteem in 4x4 m kas	J. de Hoog
12.25 - 13.45 uur	- Lunch	
13.45 - 14.00 uur	- Coördinatie praktijkproeven 1986	Fr. Wubben
14.00 - 14.45 uur	- Resultaten tomatenonderzoek energiekas	Kr. Buitelaar
14.45 - 15.30 uur	- Discussie over klimaat bij tomaat, dit aan de hand van opgestelde discussiepunten	A. de Koning Kr. Buitelaar
15.30 -	uur - Koffie	

Er zal géén tuinrondgang zijn.

De kwaliteit van de Nederlandse komkommer is de laatste jaren zeker niet verbeterd. Dit is een punt van zorg bij tuinders, veilingen, het onderzoek en de voorlichting. Iedereen beseft namelijk dat we het in de afzetgebieden alleen met een kwaliteitsprodukt kunnen volhouden. Er wordt gezocht naar mogelijkheden waardoor de kwaliteit nog kan worden verbeterd. De belangrijkste problemen bij de kwaliteit van komkommers zijn het optreden van een snelle vergeling en rot.

Om na te gaan in hoeverre de gehanteerde teeltsystemen, de plantafstand en de mate van gewassnoei invloed hebben op de produktie en kwaliteit, is een proef in de praktijk opgezet. De resultaten van deze proef, die op twee bedrijven in De Kring is gehouden, worden in dit artikel samengevat.

Opzet

In de genoemde proeven werden drie zaken bekeken op twee substraatbedrijven in Berkel en Rodenrijs.

Teeltsystemen. Er werden drie systemen bekeken. Dat waren een kopsysteem met twee rijen, een kopsysteem met vier rijen en een haagsysteem met vier rijen.

Plantafstand. Eén plant per m² komt overeen met een plantafstand van 60 cm bij twee rijen per kap. Voor 1,25 planten per m² moet een afstand van 50 cm worden aangehouden en bij 1,5 planten per m² is een afstand van 40 cm bij twee rijen per kap vereist.

Snoei. Er werd wel gesnoeid of niet gesnoeid.

Met het "kopsysteem" wordt bedoeld dat de hoofdstengel bij de gewasdraad wordt gekopt. Drie ranken zijn vervolgens aan de gewasdraden gebonden. Bij het haagsysteem groeit de hoofdstengel langs de draad door tot de volgende plant. Daar wordt de kop weggenomen en de stengel met een touwtje vastgezet. Uit het horizontale stuk hoofdstengel groeit vervolgens een "haag" van ranken.

Wel snoeien omvat een aantal handelingen. Dat zijn het weghalen van oude stambladeren, het verwijderen van ander dood blad, de ranken over de draad leggen en de ranken koppen die lager dan 1 à 1,5 meter boven de grond hangen. Het gewas is vanaf maart elke week een keer behandeld. Daardoor werden grote "opknapbeurten" vermeden.

Niet snoeien betekende dat ook echt niet werd gesnoeid.

Op bedrijf A was het hoofdras Corona dat op 20 januari werd geplant. Er werd op de standaard manier gewerkt volgens het kopsysteem met vier rijen (1,5 plant per m²).

Op bedrijf B was Lucinde het hoofdras en de plantdatum 2 januari. Standaard werd hier met het kopsysteem met twee rijen gewerkt (1,25 planten per m²).

De proeven zijn uitgevoerd met bufferrijen en overal werd per vierkante meter evenveel water gegeven.

Waarnemingen

Op beide bedrijven werden dezelfde waarnemingen gedaan. Dit betrof het aantal export-komkommers, het aantal kromme vruchten en komkommers voor het binnenland. Tevens werd het totaal gewicht bepaald voor export, krom en binnenland. Ook het gewicht van de stekkomkommers werd bekeken. Daarnaast werd gekeken naar de vruchtkleur bij inzet, na zeven dagen en na

veertien dagen.

De eerste drie waarnemingen hadden betrekking op de volledige produktie, de laatste drie op vijf rechte exportkomkommers per proefveld per week. Voor het bewaren van de vruchten is een bewaarcel van groenteveiling De Kring gebruikt. Het Centraal Bureau van de Tuinbouwveilingen heeft het bewaren van de ongeveer 5.000 komkommers gefinancierd. Het uitvoeren van de bovengenoemde waarnemingen is een tijdrovende zaak. Dankzij de inzet van drie stagiairs is het allemaal toch soepel verlopen zonder al te veel belasting voor de betreffende tuinders.

Resultaten produktie

Aangezien een massa informatie uit deze proef voortkwam, hebben we geprobeerd hierin enige duidelijkheid te scheppen via een aantal tabellen. Tabel 1 geeft van beide bedrijven de invloed weer die de verschillende behandelingen op de kg-produktie en het gemiddeld vruchtgewicht hadden.

Conclusies

Uit de bij dit artikel gevoegde tabellen kunnen een aantal conclusies worden getrokken.

Wanneer nauwer wordt geplant, heeft dat een iets hogere produktie tot gevolg, terwijl het vruchtgewicht er - vooral in het begin - door achteruit gaat.

Door het snoeien neemt - vooral later - de produktie op bedrijf B iets toe.

Het systeem met vier rijen is qua produktie gelijkwaardig aan het systeem met twee rijen, terwijl het haagsysteem wat beter uit de bus lijkt te komen (zwaardere vruchten).

Resultaten kwaliteit

Hierbij gaat het om de resultaten bij kwaliteit I (kromme vruchten, stek en binnenland). In de tabellen 2 en 3 worden een aantal verschillen belicht die in de kwaliteit werden gevonden. Waar de behandelingen geen effect hadden, zijn de cijfers achterwege gelaten. Als gevolg van de behandelingen kunnen slechts geringe verschillen in de kwaliteit (percentage krom en binnenland) worden aangetoond. Bij dichte plantafstanden wordt iets meer krom en binnenland geoogst.

Houdbaarheid

Van de waarnemingen bij de vruchtkleur is een gemiddelde over een aantal perioden genomen. De waarderingscijfers voor de kleur werden gegeven in een schaal van 1 tot 9. Het cijfer 1 is helemaal geel en 9 is donkergroen. De tabellen 4a en 4b geven een overzicht van de kleur bij de inzet gedurende de vier perioden. Tabel 6 geeft een totaal overzicht van het verloop van de vruchtkleur, gemiddeld over de periode van week 12 tot en met 28.

Uit de resultaten blijkt dat het haagsysteem bij vier rijen een iets betere vruchtkleur oplevert bij de inzet en na bewaring. Het ruimer planten werkt duidelijk positief op de kleur van de vruchten. Het snoeien heeft in sommige perioden een licht positief effect op de kleur en/of de achteruitgang in kleur. In het algemeen was het vergelen van de komkommers in de tweede week van de bewaring veel groter dan in de eerste week.

Tot slot

Uit het cijfermateriaal blijkt dat de kwaliteit positief kan worden beïnvloed door het kiezen van een haagsysteem met vier rijen, een ruimere plantafstand en door snoeien. De verschillen zijn echter klein; we mogen

geen "knal-effecten" verwachten. Door deze proef is echter opnieuw aangetoond dat het systeem met vier rijen zeker niet onderdoet voor het systeem met twee rijen. Het systeem met vier rijen biedt ook nog andere voordelen. Bijvoorbeeld soms een betere oogstprestatie, het snoeien kan makkelijker worden uitgevoerd, bespuitingen hebben een beter resultaat, er worden minder komkommers "vergeten" en bovenal geeft het meer arbeidsvreugde. Deze voordelen maken duidelijk waarom tuinders die dit systeem eenmaal hebben gekozen, hier in het algemeen zo enthousiast over zijn.

Tabel 1: Kg-produktie en gemiddeld vruchtgewicht bij verschillende teeltsystemen, plantdichtheden en snoeibehandelingen op beide bedrijven.

	Bedrijf A				Bedrijf B			
	Vroeg (11/4)		Laat (25/7)		Vroeg (12/4)		Laat (19/7)	
	Kg/m ²	Gvg	Kg/m ²	Gvg	Kg/m ²	Gvg	Kg/m ²	Gvg
Kopsysteem:								
twee rijen	-	-	-	-	12,8	402	42,5	447
vier rijen	10,4	432	43,7	446	12,5	405	41,7	448
Haagsysteem:								
vier rijen	10,7	456	44,3	479	13,0	417	43,2	463
1 plant/m ²	10,0	455	43,1	478	12,3	413	41,2	457
1,25 plant/m ²	10,4	444	43,3	473	12,7	408	42,6	453
1,5 plant/m ²	11,2	434	45,6	468	13,3	403	43,6	449
Wel snoeien	10,3	441	44,0	473	12,8	408	43,1	454
Niet snoeien	10,7	446	44,0	472	12,8	409	41,8	452

Tabel 2: Invloed van de plantdichtheid op het percentage kromme vruchten

Percentage krom	Aantal planten per m ²		
	1	1,25	1,5
Bedrijf A	8,2	8,6	9,7
Bedrijf B	6,4	6,7	7,3

Tabel 3: Invloed van plantdichtheid en teeltsysteem op percentage binnenland

Percentage binnenland	Aantal planten per m ²		
	1	1,25	1,5
Kopsysteem:			
vier rijen	7,9	9,0	9,1
Haagsysteem:			
vier rijen	7,5	8,2	8,2

Tabel 4a: kleur bij inzet gedurende vier perioden op bedrijf A

systeem	week				
	10-11	12-17	18-22	24-28	12-28
kop-4	6.98	7.12	7.15	7.40	7.21
haag-4	6.88	7.36	7.38	7.57	7.44
1.0 pl/m ²	7.15	7.41	7.30	7.63	7.44
1.5 pl/m ²	7.08	7.23	7.24	7.43	7.30
1.5 pl/m ²	6.58	7.08	7.26	7.39	7.23
- snoei	-	7.16	7.18	7.48	7.26
+snoei	-	7.32	7.35	7.50	7.39

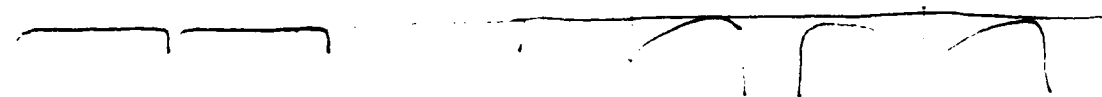
Tabel 4b: kleur bij inzet gedurende vier perioden op bedrijf B.

systeem	week				
	8-11	12-17	18-23	24-28	12-28
kop-2	6.17	6.89	7.16	7.59	7.20
kop-4	6.07	6.96	7.25	7.62	7.27
haag-4	6.35	7.27	7.37	7.67	7.42
1.0 pl/m ²	6.21	7.07	7.34	7.70	7.35
1.25 pl/m ²	6.20	7.03	7.32	7.63	7.32
1.5 pl/m ²	6.18	7.02	7.14	7.55	7.22
- snoei	-	7.02	7.19	7.63	7.26
+ snoei	-	7.06	7.33	7.63	7.33

Tabel 5: Het verloop van de vruchtkleur op beide bedrijven.

behandeling	bedrijf A			bedrijf B		
	kleur:					
	bij inzet	na 7 dg	na 14 dg	bij inzet	na 7 dg	na 14 dg
kop-2	-	-	-	7.2	6.9	4.8
kop-4	7.2	6.7	4.6	7.3	7.0	5.0
haag-4	7.4	7.0	4.9	7.4	7.1	5.1
1.0 pl/m ²	7.4	7.0	4.9	7.4	7.1	5.1
1.25 pl/m ²	7.3	6.8	4.7	7.3	7.0	5.0
1.5 pl/m ²	7.2	6.7	4.6	7.2	6.9	4.8
-snoei	7.3	6.8	4.6	7.3	6.9	4.9
+ snoei	7.4	6.9	4.8	7.3	7.0	5.0

figuur 1: de twee onderzochte leidsystemen.



haagsysteem
(haag-4)

kopsysteem
(kop -4 en kop -2)

Alternatieve plantsystemen voor komkommers in Z.O.-Drenthe

Inleiding

De laatste tijd wordt er veel gesproken over veranderingen van teeltsystemen bij komkommers op substraat. Het huidige teeltsysteem (2 rijen komkommers per 3.20 m), blijkt men niet ideaal te vinden.

Belangrijke nadelen van het systeem zijn o.a.:

- een slechte ruimtebenutting bij de start van de teelt
- en de moeilijke bereikbaarheid van de gootrijen wat gewasbescherming en oogsthandelingen betreft.

Alternatieve plantsystemen

In Z.O.-Drenthe zijn een aantal varianten op het bestaande plantsysteem aangelegd:

A: 4 rijen V-systeem per 3.20 m. kapbreedte (fig. 1)

Bedrijfsituatie: 6.000 m² gesloopt en 10.000 m² gebouwd.

Voormalig plantsysteem: 4 rijen/3.20 m, 4 rijen/3.10 m. (zie opm.3, p.4)

B: 6 rijen V-systeem per 6.40 m tralie (fig. 2)

Bedrijfsituatie: 10.000 m² gesloopt en 10.000 m² nieuwbouw.

Voormalig plantsysteem: normale V-systeem + buis-rail.

C: 6 rechte rijen per 6.40 m tralie (fig. 3)

Bedrijfsituatie: wijziging plantsysteem op bestaand bedrijf: 16.000 m²

Voormalig plantsysteem: normale V-systeem + monorail.

D: 4 rechte rijen per 4.00 m. vak (4m-kas) (fig. 4)

Bedrijfsituatie: 10.700 m² nieuwbouw.

N.B.: - Bij de bedrijven B,C en D zijn de werkzaamheden nog in volle gang.

- In situatie B denkt detuinder aan beweegbare gewasdraden. Uitvoering is afhankelijk van de beschikbare tijd.

Toelichting plantsystemen

In tabel 1 staan diverse gegevens van de plantsystemen vermeld.

Tabel 1: Teeltgegevens alternatieve pl.syst. en huidige plantsysteem (E

Plantsysteem	A	B	C	D	E
Rijen steenwol per 3.20/4.00 m.	2	3	3	4	2
Breedte steenwolmat	20	15	15	15	20
Plantafstand	50	62	67	71	45
Aantal planten/m ²	1.25	1.5	1.4	1.4	1.4
Aantal planten per 2 matten	4	3/4 3:1	3	3	5
Aantal liter steenwol/plant	7.5	7.5/5.6	7.5	7.5	6.0
Aantal matten per ha ^{e)}	6250	9375	9333	9333	5600
Aantal druppelsslangen per 3.20/4.00m	2	1.5	1.5	2	1
Aantal 51-ers per 3.20/4.00 m.	4+1 ^{*)}	4.5	4+2 ^{**)}	4+1+1 ^{***)}	4+?

*) Extra 51-er per kap op 1.20 m. hoogte tussen het gewas onder de goot voor benutting condensor en eventueel later afvalwarmte als het afvalwarmteproject wordt gerealiseerd.

**) Waarvan 1 51-er slechts tijdelijk wordt gebruikt.

***) Waarvan 1 51-er geïntegreerd in de kasconstructie (benutting laagwaardige warmte) en 1 51-er onder de "koude" goot (zie fig.6).

Voordelen alternatieve plantsystemen t.o.v. huidige teeltsysteem:

1. Opbrengstverhoging/vervroeging door:

- a) betere ruimtebenutting begin van de teelt i.c.m. dichter planten (B,C en D)
- b) minder vergeten vruchten. Vergeten vruchten betekenen kwaliteitsverlies en een zwaardere plantbelasting.

e) Theoretische benadering a.d.h.v. 10.000 m² netto beteelbaar opp., uitgaande van het aantal planten per m² en per 2 matten.

- 2) Arbeidsbesparing doordat:
 - a) het oogsten sneller gaat door minder zoekwerk tussen het gewas.
 - b) het gewas beter bereikbaar is, waardoor verschillende gewasbehandelingen nog makkelijker vanaf de buis-railwagens kunnen plaatsvinden en sneller gaan (o.a. vastzetten van de koppen).
 - c) het personeel minder snel baalt van het oogsten in een vol gewas in juni en juli met meer stek en krom. Vooral het oogsten van de gootrijen neemt dan veel tijd in beslag. Mider tussen het gewas oogsten, maar meer vanaf het pad geeft meer arbeidsvreugde en zal tot een hogere arbeidsprestatie leiden. Aldus redeneert de tuinder met teeltsysteem B.
- 3) Overschakeling naar andere gewassen behoort tot de mogelijkheden (o.a. rozen: B en C).
- 4) De planten kunnen beter worden geraakt tijdens een gewasbeschermingsbehandeling (bespuiting). In de huidige situatie ondervindt men problemen met een goede gewasbescherming van de planten onder de goot. Het gewasbeschermingsresultaat in de nieuwe situatie zal worden vergroot. Gevolg: minder noodzakelijke bespuitingen (= kosten besparing + betere groei + hogere produktie).
- 5) In situatie A en B liggen ook buizen tussen het gewas. Een "dood" klimaat tussen het gewas kan hierdoor beter worden voorkomen.
- 6) Bedrijven met lange paden (langer dan + mtr?) zijn arbeidstechnisch beter uit met meer dan 1 pad per kap.
- 7) Per plant is een groter steenwolvolume beschikbaar (zie tabel 1).

Nadelen t.o.v. het huidige systeem:

- 1) De meeste voordelen zijn gevoelsmatig en moeilijk te kwantificeren (o.a.: aantal uren arbeidsbesparing, opbrengstverhoging). Praktijkervaringen 1986 zullen meer inzicht geven.
- 2) Extra kosten: extra steenwolmatten (hogere kosten steenwol+extra arbeidskosten bij teeltwisseling), meer druppelleidingen per kap,

profileerkosten + extra arbeid profiel bijwerken (nog niet bekend), aanpassing verwarming + electra bij overschakeling en eventuele aanpassing buis-railwagens.

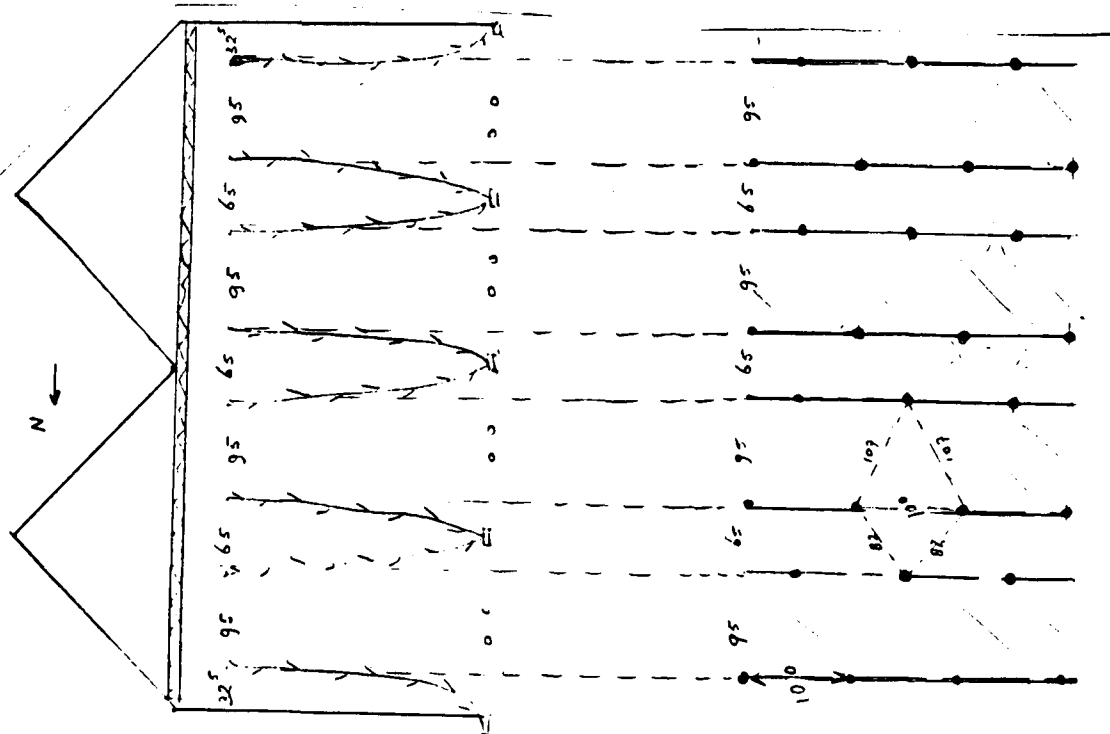
- 3) Minder druppelaars per 2 matten.
- 4) Bij de plantsystemen C en D komen de planten dichtter op de gewasdraad te staan, het vierkantsverband wordt hierdoor minder.

Opmerkingen

- 1) De belangrijkste voordelen van de besproken systemen zijn de effectievere gewasbescherming en de positieve arbeidsaspecten.
- 2) Via beweegbare gewasdraden bij B wordt het vierkantsverband goed benaderd. Plantsysteem B is voorgedragen voor een innovatiesubsidie.
- 3) De tuinder met plantsysteem A heeft in 1985 het plantsysteem met 4 rechte rijen per 3.20 m geprobeerd. De ruimte voor het uitvoeren van de oogstwerkzaamheden onderin het gewas viel hem tegen, ook bij het kruislings opbinden van de middelste 2 rijen. Dit laatste vond echter plaats in een 3.10 m kap! Bij beide plantsystemen is een goede gewasverzorging belangrijk. Betreffende tuinder verwacht met plantsysteem A minder problemen met gewas- en vruchtbeschadiging onderin het gewas.
- 4) In 1986 zullen de praktijkervaringen uit moeten maken of deze alternatieve teeltsystemen rendabel zijn.

Gerrit Goedknecht
(CT-NON)

Figuur 1 4 rijen V-systeem per 3.20 m. kapbreedte

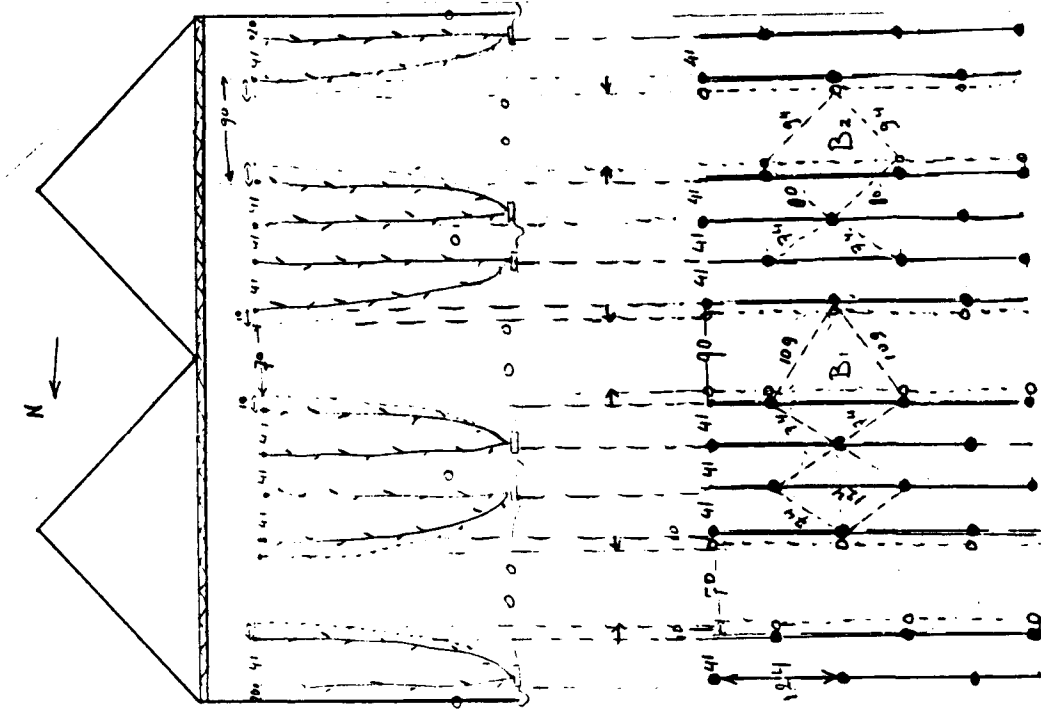


Figuur 1B: Plantverband

B1: plantverband zonder beweegbare
gewasdraden.

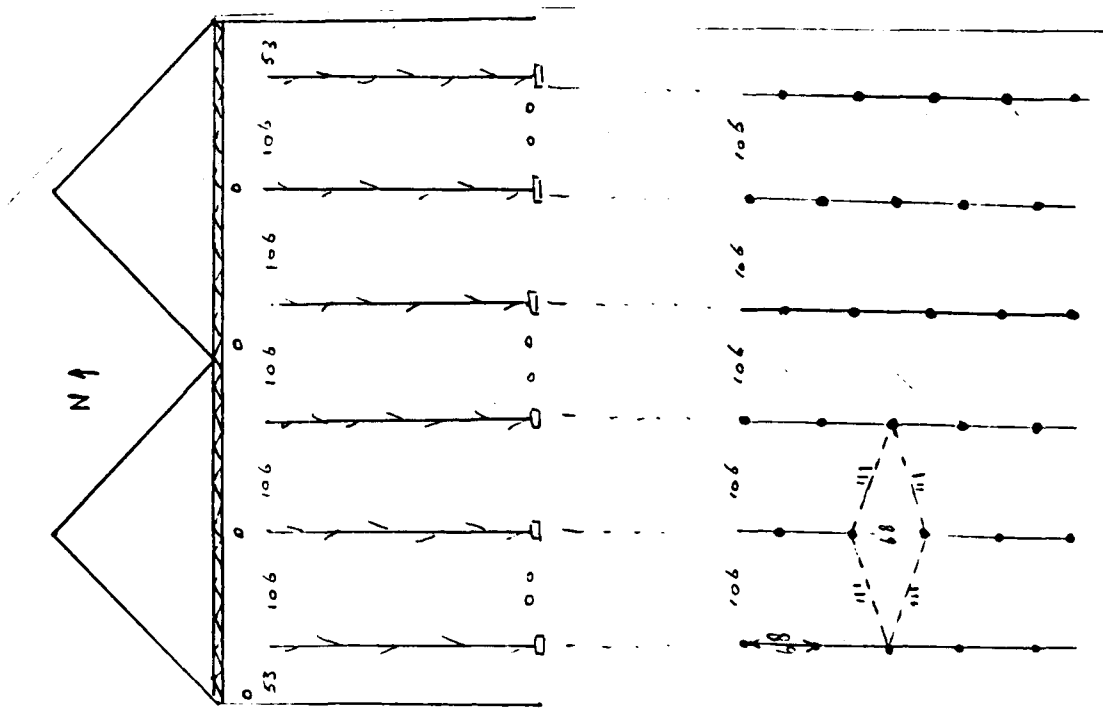
B2: plantverband met beeging van
gewasdraden.

Figuur 2: 6 rijen V-systeem per 6.40 m. tralie

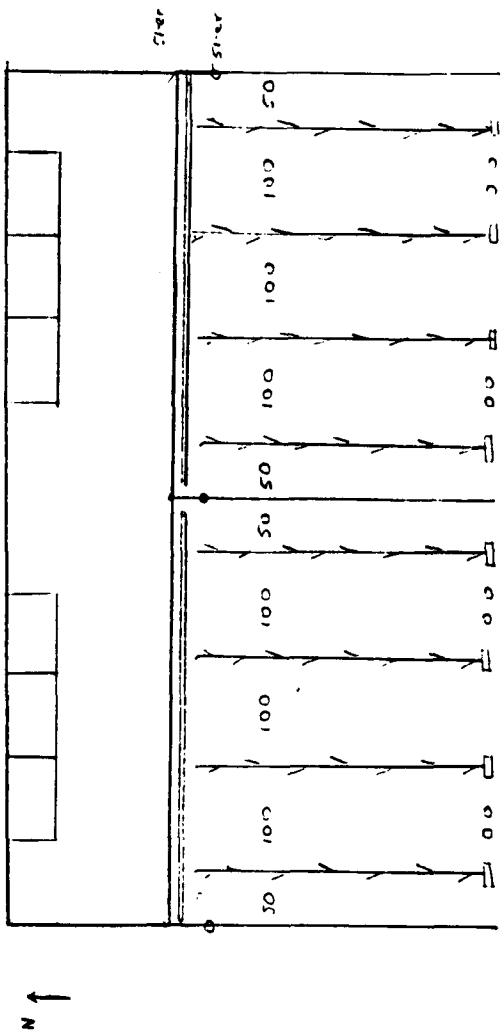


B1: plantverband zonder beweegbare
gewasdraden.

B2: plantverband met beeging van
gewasdraden.

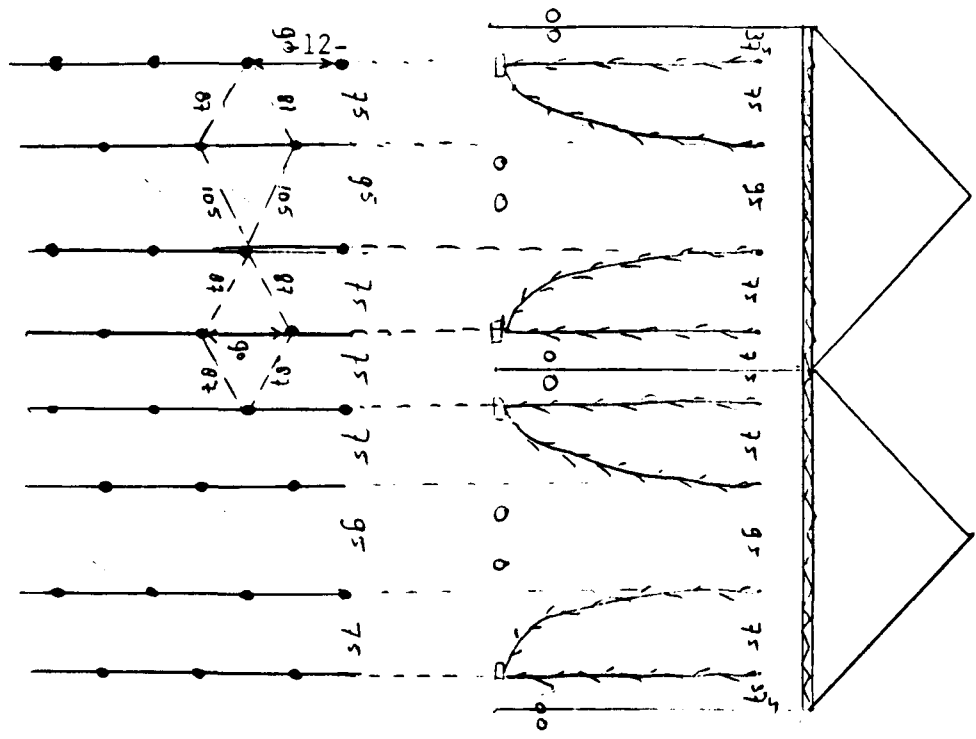


Figuur 3: 6 rechte rijen per 6.40 m tralie



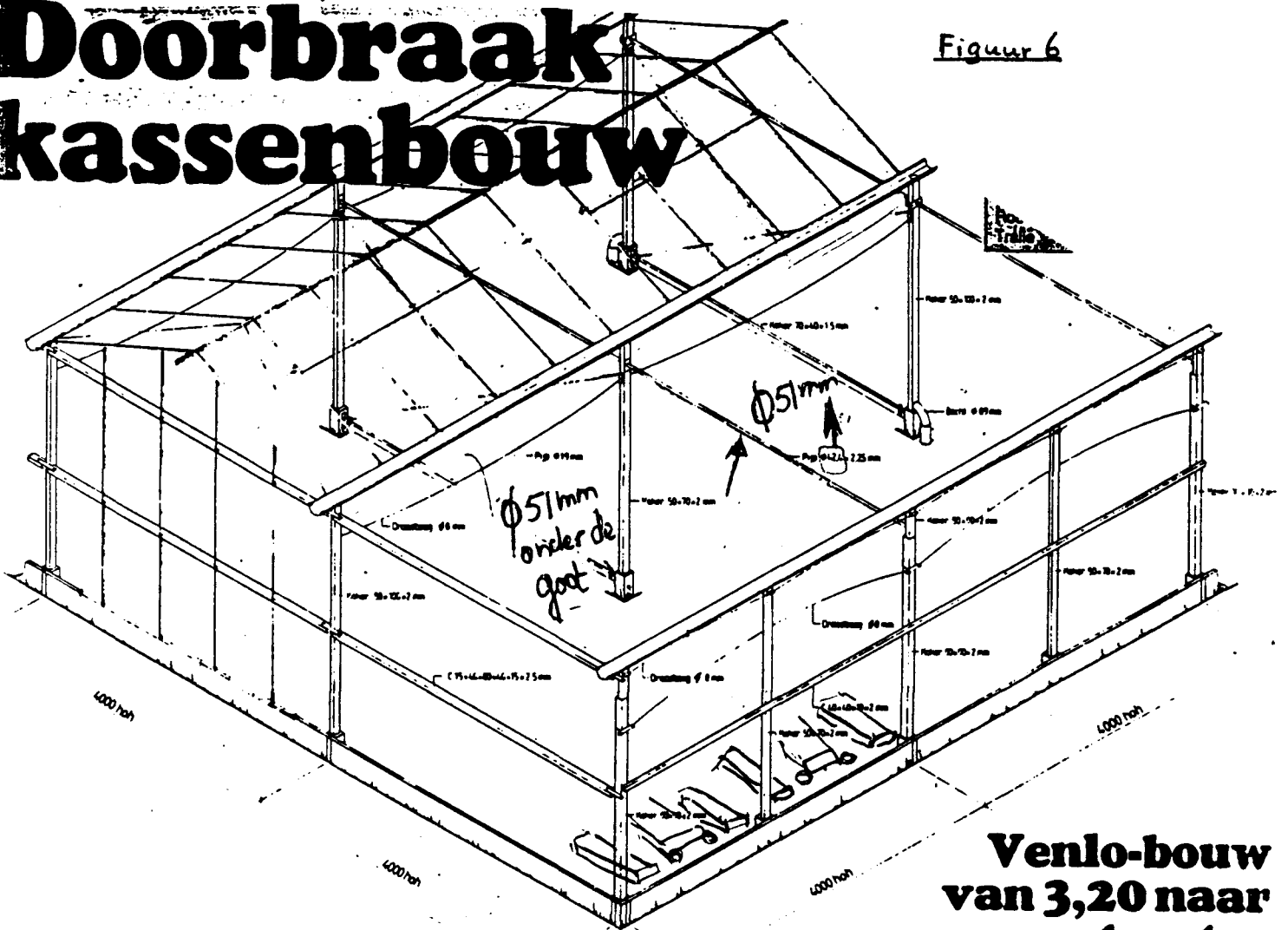
Figuur 4: 4 rechte rijen per 4.00 m vakmaat.

Figuur 5: 2 rijen V-systeem per 3.20 mtr. kapbreedte.



Doorbraak kassenbouw

Figuur 6



**Venlo-bouw
van 3,20 naar
4 meter**

Het afgelopen voorjaar beleefden we de introductie van de zogenaamde 4 x 4 m-kas. De meest opmerkelijke zaken aan deze kas zijn: de bredere kapmaat, het verdraaide kasdek, geen afschot van de goten, het schermpakket stijf tegen de goot en de eenzijdige tandradluchting. De grootste "lichtwinst" in de kas wordt echter gemaakt door het achterwege laten van de tralieligger, dus onder elke goot een palenrij, en het opslaan van het schermpakket onder de goot.

In publikaties over deze kas is een enigszins afwachtende houding aangenomen betreffende klimaat, teeltmogelijkheden en lichtopbrengst van de kas. Wat dit laatste betreft kan er nu, na het gereedkomen van de eerste 4 x 4 m-kassen, wat meer gezegd worden. Op het bedrijf van komkommerkweker P. v. Adrichem in Pijnacker zijn enkele lichtmetingen verricht; de laatste vlak voor het planten. Het kasdek was redelijk schoon, al zat er wel wat condens aan de binnenzijde van het glas. Verder was het scherm geïnstalleerd en waren de gewasdraden bevestigd. De bodem was bedekt met reflectie-loopfolie (reflectie ruim 40%). De lichtdoorlatendheid van de kas bedroeg ruim 76%; dat van het glas ruim 89%. Omgerekend betekent dit 19% lichtonderschepping voor de kasconstructie met scherm! Als we dit produkt van Voskamp & Vrijland (nu Wanders Agro Projecten) vergelijken met andere moderne lichte Venlo-kassen, dan moeten we constateren, dat men er in geslaagd is de lichtonderschepping van de kasconstructie met scherm terug te dringen met circa 3% (vergeleken met 6.40 tralielbouw). Voor de plant zelf, en daar was het tenslotte allemaal om te doen, betekent dit alles een relatieve "lichtverbetering" van ruim 4%!

Vergelijken we de nieuwe kas met de traditionele Venlo-kap met onder iedere goot een palenrij, dan bedraagt deze "lichtverbetering" 2%.

Kassenbouwer V.d. Hoeven heeft het vermeende teeltruimteprobleem voor sommige teelten opgelost door 2 kappen à 4.00 m op een

8.00 m tralie te bouwen. Deze kas is inmiddels gebouwd bij Vijftigschild in Hoek van Holland. Ook deze kas is onder ideale omstandigheden doorgemeten; de lichtmeting bedroeg 73% bij een bodemreflectie van circa 10% en een lichtdoorlatendheid van het glas van bijna 90%. Omgerekend betekent dit een lichtonderschepping van kasconstructie zonder scherm en zonder gewasdraden van bijna 20%. Vergeleken met modern 6.40 m traliebouw is dit geen verbetering.

De conclusie lijkt dan ook gerechtvaardigd, dat er vooralsnog veel "lichtwinst" valt te behalen door, indien mogelijk, de traliespanen te vermijden en het scherm pakket op een deugdelijke manier in de kasconstructie weg te werken.

Kas met 8 afdelingen met dubbelglas en 2 afdelingen met enkel glas in het dek. In de enkel glas afdelingen werd afhankelijk van het buitenklimaat 's nachts een foliescherm gesloten. Ventilatievoud van de afdelingen is 0,2.

Klimaatbehandelingen

1. Dag en nacht aktiveren bij dubbel glas
2. Dag en nacht bevochtigen bij dubbel glas
3. Overdag bevochtigen, 's nachts aktiveren bij dubbel glas
4. Overdag aktiveren, 's nachts bevochtigen bij dubbel glas
5. Enkel glas

Aktiveren door op de dag ventileren boven 75% r.v. en 's nachts boven 80% r.v. Bevochtigen door 's nachts beneden 12°C buitentemperatuur foliescherm te sluiten en door verdamping van water middels een goot met verwarmingslang. Temperatuurinstelling voor alle afdelingen gelijk. Nacht 16°C, dag 18°C (vanaf eind januari tot begin maart met 1°C verhoogd). Ventileren 1°C boven de stooktemperatuur. Dosereren van CO₂ tot 340 ppm met zuivere CO₂.

Voedings- en wortelmilieubehandelingen (bij recirculatie)

1. EC-niveau in de mat 2,5 mS
2. EC-niveau in de mat 3,5 mS
3. K-gehalte in de mat 4,2 mmol, Ca-gehalte 8,4 mmol
4. K-gehalte in de mat 10,5 mmol, Ca-gehalte 5,25 mmol
5. K-gehalte in de mat 4,2 → mmol, Ca-gehalte 8,4 → 7,0 mmol
6. Wel matverwarming (40°C watertemperatuur)
7. Geen matverwarming

Binnen de afdelingen met de 5 klimaten kwamen bij wel en geen matverwarming de 5 voedingsbehandelingen voor. Het ras Calypso werd op 22 oktober gezaaid. Op 13 december werden de planten op de mat gezet waarna ze vanaf 3 januari konden doorworteren.

Waarnemingen

a. Lichtmetingen

Op drie data in de afdelingen lichttoetreding in % van enkel glas

Dag	Nacht	15/1	1/2	20/2
Aktiveren	aktiveren	67	87	89
Bevochtigen	bevochtigen	75	86	83
Bevochtigen	aktiveren	67	85	87
Aktiveren	bevochtigen	72	89	87
Enkel glas		100	100	100

Op 15 januari sneeuw en ijs op het dek bij dubbel glas.
Op 20 februari veel condens bij continu bevochtigen.

b. Temperatuur

Gemiddelde etmaaltemperatuur, gemiddeld per maand

Dag	Nacht	januari	februari	maart	april	mei	Gemiddeld
Aktiveren	aktiveren	17,3	18,8	18,7	19,9	22,1	19,4
Bevochtigen	bevochtigen	17,7	19,5	20,0	21,1	22,9	20,2
Bevochtigen	aktiveren	17,4	19,0	18,9	20,2	22,2	19,5
Aktiveren	bevochtigen	18,1	19,2	18,7	19,8	21,8	19,5
Enkel glas		17,2	18,7	18,7	20,0	21,8	19,3

Door de verwarmings slang in de bevochtigingsgoot werd bij bevochtigen een wat hogere temperatuur bereikt.

c. Luchtvochtigheid

Gemiddelde relatieve luchtvochtigheid per etmaal, gemiddeld per maand

Dag	Nacht	januari	februari	maart	april	mei	Gemiddeld
Aktiveren	aktiveren	82	75	77	76	78	78
Bevochtigen	bevochtigen	89	90	92	84	81	87
Bevochtigen	aktiveren	83	82	84	81	81	82
Aktiveren	bevochtigen	86	85	85	77	74	81
Enkel glas		77	79	88	84	82	82

In januari en februari bij enkel glas door het koude weer veel condensatie tegen het glas en daardoor lagere r.v.. Door de lange nachten in januari en februari bij 's nachts bevochtigen een hogere r.v. dan bij dag bevochtigen.

d. Verdamping

De verdamping van de planten in % per maand bij de klimaten ten opzichte van enkel glas

Dag	Nacht	januari	februari	maart	april	mei	Gemiddeld
Aktiveren	aktiveren	85	102	141	117	108	111
Bevochtigen	bevochtigen	72	75	94	104	104	90
Bevochtigen	aktiveren	82	93	129	127	106	107
Aktiveren	bevochtigen	74	77	125	119	94	98
Enkel glas		100	100	100	100	100	100

Per afdeling werd van 2 planten het waterverbruik (de verdamping) gemeten, het geeft dus een indicatie van de verschillen in verdamping.

e. Gebreksverschijnselen

Eind januari was bij continu bevochtigen de bladstand "geknepen", het blad bleef kleiner en er kwamen gele randjes. Dit was het beeld van calciumgebrek. Dit verschijnsel nam verder in de tijd in hevigheid toe. Er trad daarbij geen neusrot op. In de loop van maart kwam er in lichte mate ook magnesiumgebrek voor.

Dag	Nacht	Calciumgebrek 0=geen, 3=erg		Magnesiumgebrek 0=geen, 4=erg	
		6 febr. 6 mrt.		20 maart	
Aktiveren	aktiveren	0,1	1,1	0,1	
Bevochtigen	bevochtigen	1,6	2,6	0,6	
Bevochtigen	aktiveren	0,1	1,1	0,4	
Aktiveren	bevochtigen	0,4	1,4	0,3	
Enkel glas		0,1	1,1	0,2	
+ matverwarming		0,4	1,4	0,3	
- matverwarming		0,5	1,5	0,3	
K-Ca 4-8		0,5	1,5	0,4	
K-Ca 10-5		0,5	1,5	0,3	
EC 2,5		0,5	1,5	0,2	
EC 3,5		0,4	1,4	0,5	

Het calciumgebrek komt overeen met een verminderde verdamping. Dit geldt ook min of meer voor het magnesiumgebrek.

Matverwarming en voeding heeft nauwelijks invloed op het calciumgebrek. Een hogere EC gaf meer magnesiumgebrek. Er was alleen een betrouwbare interactie tussen matverwarming en EC bij het optreden van calciumgebrek (lage EC zonder matverwarming meeste gebrek).

Gewasanalyses op 2 data gaven de volgende resultaten bij jong blad zonder steel.

	K		Ca		Mg	
	6/2	27/3	6/2	27/3	6/2	27/3
Continu bevochtigen	926	946	108	285	133	163
Continu aktiveren	995	-	211	-	150	-
Enkel glas	974	906	203	318	140	171
+ matverwarming	974	939	180	310	142	166
- matverwarming	956	914	168	293	140	169
K-Ca 4-8	971	917	176	317	142	165
K-Ca 10-5	959	899	173	291	140	170
K-Ca 4/7-8/7	-	963	-	296	-	167
EC 2,5	890	901	180	294	136	173
EC 3,5	1040	952	169	309	146	162

Continu bevochtigen geeft lagere gehalten aan K, Ca en Mg in het blad ten opzichte van continu aktiveren.

Matverwarming geeft iets hogere gehalten aan K en Ca ten opzichte van geen matverwarming.

De relatie kalium en calciumgift en de gehalten in het blad is niet zo duidelijk.

Een hogere EC geeft meer K in het blad, de reactie op Ca en Mg is wisselend. Bij dit recirculatiesysteem zorgt de waterstroom langs de wortels voor een goed aanbod van voedingselementen.

Een reactie op het verschillende K-Ca aanbod zal dan ook niet zo gauw zichtbaar worden als bij een drainagesysteem.

Productie

Dag	Nacht	Kg per m ²			G per vrucht		
		15/4	20/5	24/6	15/4	20/5	24/6
Akt.	akt.	2,54	8,42	13,11	53	58	58
Bev.	bev.	3,06	7,11	10,60	52	48	50
Bev.	akt.	2,88	8,43	12,36	51	55	55
Akt.	bev.	2,39	7,75	11,96	51	54	55
Enkel glas		2,93	9,02	13,54	52	57	57
+ matverwarming		2,73	8,12	12,28	52	55	55
- matverwarming		2,79	8,17	12,34	51	54	55
K-Ca 4-8		2,76	8,16	12,30	52	55	55
K-Ca 10-5		2,77	8,22	12,32	51	54	55
K-Ca	4/7-8/7	2,75	8,05	12,31	52	54	55
EC 2,5		2,81	8,32	12,69	53	56	56
EC 3,5		2,71	7,97	11,93	50	53	54

Door het calciumgebrek veel minder bladoppervlak per plant en daardoor na half april fijnere vruchten en na april ook minder vruchten. Continu aktiveren heeft 3% lagere produktie dan enkel glas, terwijl op grond van lichtvermindering dit 13 à 15% zou moeten zijn.

Er was een lichte interactie tussen EC en matverwarming (lage EC zonder matverwarming hoogste produktie).

Kwaliteit

De in- en uitwendige vruchtkwaliteit, gemiddelde over 5 waarnemingen

	Dagen doorkleuren	Dagen houdbaar	Inwendige vrucht		
			EC	Zuur	Refractie
Dag en nacht aktiveren	4,5	20,0	6,0	8,0	4,7
Dag en nacht bevocht.	4,1	16,8	5,9	7,8	4,9
+ matverwarming	4,3	17,3	5,7	7,1	4,5
- matverwarming	4,2	17,7	5,7	7,1	4,6
K-Ca 4-8	4,5	16,4	5,7	7,1	4,6
K-Ca 10-5	4,5	17,2	5,7	7,1	4,6
K-Ca 4/7-8/7	4,3	17,4	5,7	7,3	4,6
EC 2,5	4,4	17,5	5,8	7,5	4,8
EC 3,5	4,1	19,2	6,2	8,4	5,0

Dag en nacht bevochtigen en een hogere EC bevorderen een betere doorkleuring. Door aktiveren, hoger kali en hogere EC een betere houdbaarheid. Een hogere EC geeft een duidelijk betere inwendige kwaliteit.

Waardering voor krimpscheurtjes op de vruchten (0 = geen, 5 = erg)

Dag	Nacht	13/3-29/3	12/4-8/5	15/5-29/5	7/6-14/6	Gemiddeld
Akt.	akt.	1,9	0,5	1,2	0,3	0,8
Bev.	bev.	1,6	0,4	1,9	0,4	0,9
Bev.	akt.	1,2	0,1	1,2	0,7	0,6
Akt.	bev.	1,8	0,3	1,3	0,4	0,8
Enkel glas		2,8	0,6	1,9	0,4	1,9
+ matverwarming		1,8	0,4	1,4	0,4	0,8
- matverwarming		1,9	0,4	1,6	0,5	0,9

K-Ca 4-8	2,8	0,7	1,7	0,3	1,1
K-Ca 10-5	2,2	0,3	1,7	0,4	1,0
K-Ca- 4/7-8/7	2,7	0,4	1,7	0,5	1,1
EC 2,5	2,8	0,7	1,7	0,3	1,1
EC 3,5	2,4	0,3	1,7	0,4	0,9

Er zit een golfbeweging in het optreden van krimpscheurtjes. Enkel glas heeft de sterkste invloed. 's Nachts aktiveren geeft de minste krimpscheurtjes. Matverwarming geeft een wat positief effect. De invloed van K en Ca en van de EC is niet duidelijk.

Discussie

Door energiebesparende maatregelen kan de luchtvochtigheid in de kassen zo hoog oplopen dat er onvoldoende verdamping plaatsvindt. Daardoor komt het transport van met name calcium in het gedrang en kan er gebrek in het blad ontstaan. Dit geeft een verkleining van het groene bladoppervlak wat sterk doorwerkt in de produktie. Toediening van extra calcium, verlaging van de EC en toepassing van matverwarming hebben hierop nauwelijks invloed.

Het optreden van magnesiumgebrek kwam overeen met het optreden van calciumgebrek, zij het in veel mindere mate. De consequenties voor de produktie lijken hier ook veel minder rigoreus.

Onder bepaalde klimaatsomstandigheden, o.a. tijdens schermen, zal de verdamping moeten worden gestimuleerd.

Matverwarming heeft geen duidelijke positieve rol in het groei- en produktieproces.

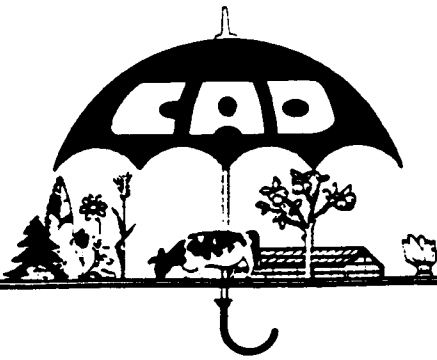
Het verhogen van de EC werkt door in een betere in- en uitwendige kwaliteit, waarbij dan iets aan produktie moet worden ingeleverd.

PUNTEN VOOR DISCUSSIE OVER HET KLIMAAT BIJ TOMAAT

K. Buitelaar

A. de Koning

1. Temperatuurniveau gedurende de teeltfasen.
 - in december etmaal 17°C ? (vleestomaat + 1°C)
 - in januari en februari etmaal $18-19^{\circ}\text{C}$? (vleestomaat + 1°C)
 - in maart en later etmaal $17-18^{\circ}\text{C}$? (vleestomaat idem)
2. Temperatuurverhouding dag/nacht.
 - in december en januari dag 2°C hoger?
 - in februari dag 1°C hoger?
 - in maart en later gelijk?
 - als er geschermd wordt een andere temperatuurverhouding?
3. Wat weegt zwaarder lichtvermindering en een goede temperatuur op de dag door schermen of geen schermen en een lagere temperatuur.
4. Hoe gaan we het aktiveren van het gewas (de verdamping) regelen en hoe kunnen we dit meten?
5. Wat doen we met de matverwarming als er toch geen effect op de produktie is?
6. Is er een relatie tussen het optreden van magnesiumgebrek en de temperatuur?
7. Vertrouwen we niet teveel op temperatuurmetingen van de computer, ook als het gewas een andere indruk van de temperatuur geeft?



gewasbescherming

GROENTETEELT ONDER GLAS

Sputtraam voor formaline

Loonwerker Jan Zuiderwijk heeft in samenspraak met zijn klanten een sputtraam gebouwd om op een snelle en goede wijze formaline te kunnen verspuiten. Het sputtraam is op een vierwielige wagen gemonteerd. De spoorbreedte is zodanig genomen, dat het profiel op substraatbedrijven niet wordt beschadigd. De zware pomp staat buiten de kas op de auto. Het geheel ziet er bijzonder goed uit en geeft een goede bedekking. (CT NAALDWIJK).

ZIEKTEBESTRIJDING

Lesies op de stengel in tomaat

Plekken op de stengel komen nog steeds veel voor. Botrytis is vaak te vinden, ook Didymella komt voor. Een enkele keer wordt alleen een (?) Fusarium gevonden. Het onderscheid tussen Botrytis en Didymella kan soms al met het blote oog worden gemaakt, dikwijls is het echter - ondanks binoculair en microscoop - erg moeilijk. Het is eerlijk dit ook naar de praktijk toe te vertellen. (CT NAALDWIJK).

Botrytis-middelen afwisselen

Het afwisselen van Botrytis-middelen gebeurt mijns inziens niet of veel te weinig in de praktijk. Het aloude advies om na twee Ronilan/Rovral bespuitingen, éénmaal Eupareen M toe te passen, is onvoldoende ingeburgerd. (CT NAALDWIJK).

Grondontsmetting en steenwolontsmetting

Er is veel ontsmet met metam-natrium. Er komen incidenteel klachten van omwonenden (meestal niet-agrariërs) over stank van dit middel. Het loonstoombedrijf dat in deze regio 90% van de te stomen oppervlakte stoomt, is tot half december geheel volgeboekt.

De nieuwe methode van het stomen van steenwolmatten is verlost van zijn kinderziekten. Het functioneert perfect. Matten, die met virus besmet zijn, moeten 10 minuten in de container blijven (komkommer, paprika). (CAT ROERMOND).

Previcur N tegen Pythium in substraatteelt

Via proeven is bewezen dat Previcur N helpt tegen Pythium in de substraatteelt van komkommer. Het voorlopige advies kan gehandhaafd worden (1 l Previcur N). In de proeven is met 3 keer aangieten een voldoende effect bereikt tegen stengelvoetaantasting (7, 14 en 28 dagen na planten). Vermoedelijk is dit het eerste middel waarbij één en ander op het etiket komt. (CT NO-NEDERLAND).

Schade door blauwzuurgas

Schade door blauwzuurgas op twee tomatenbedrijven. Bedrijven zijn bezocht door Ligtermoet en één bedrijf ook door een taxateur. Nogmaals de vraag gesteld aan collega specialisten welke dosering er in de praktijk elders toegepast wordt. In het Westen volgens specialisten 1 kg (40%) per 1000 m² en volgens bedrijfsvoorlichter maximaal 5 kg per ha. (CT NO-NEDERLAND).

SAMENVATTING VAN DE MAANDVERSLAGEN VAN HET ONDERZOEK, oktober 1985

Afdeling Grond, water en bemesting

- In een proef met sla in watercultuur werd het effect van lage kali-niveaus in de voedingsoplossing bestudeerd. Bij te lage gehalten komen gebreksverschijnselen voor en is de opbrengst lager. Een gehalte van 5 mmol K/l was voldoende. Bij zeer lage K-gehalten bleek goede sla te telen mits continu wat kali werd bijgedoseerd. Een continue toediening van ca 1,3 mmol K/l resulteerde in een gemiddeld K-gehalte in het wortelmilieu van ca 0,2 mmol/l. Rand trad in deze proef alleen op bij de laagste kaliconcentratie.
- In gestoomde grond werden bij anjers schadebeelden waargenomen die aan ammoniak (NH_3)-schade deden denken. Voorwaarden daarvoor zijn veel ammoniakstikstof en een vrij hoge pH (rond 7). In de voorkomende gevallen waren deze aanwezig.
- Er werden veel grondmonsters ontvangen voor onderzoek op nitriet. Deze waren afkomstig van kassen waarin de grond was gestoomd en de anjers niet of slecht wilden wortelen. De afspraak met het BLGG over acceptatie en verzending van dit soort monsters behoeft aanpassing.
- Er heeft verder overleg plaats gehad met de Provincie en de Beheerder van de stortplaats te Zoetermeer over de verwerking van afgedankt steenwol.
- In samenwerking met het Centraal Bureau van Tuinbouwveilingen is een begin gemaakt met het verzamelen van slamonsters, en bijpassende grondmonsters voor onderzoek op cadmium. Met de verse grondmonsters worden drie extracties verricht.
- Van tien grondmonsters uit het Zuidhollands Glasdistrict zijn monsters opgestuurd naar TNO voor bepaling van totaal-broom. Deze monsters werden ook driemaal achtereenvolgens gestoomd en steeds gespoeld. Bij goed spoelen na het stomen blijkt dat deze behandeling in afnemende mate bromide uit de grond vrij te maken.

Algemeen

De belangstelling bij de IP-deelnemers voor het fysisch potgrondonderzoek was op zijn minst wisselend te noemen.

Resultaten stooktomatenproeven 1985

1. <u>Substraatsoorten</u>			
	t/m 19/6 Sappemeer	t/m 26/8 Vleuten	t/m 29/8 Venlo
Grodan	11,8 kg	24,6 kg	24,8 kg
Capogrow	12,2	25,4	25,5
Cultura	12,4	24,7	24,6
Cultilène	11,9	24,4	25,3
Aglofoam	11,5	23,7	24,2
Oasis	12,0	23,2	24,4
Verschillen:	niet betr.	niet betr.	niet betr.
2. <u>Doorspoelen</u>			
	t/m 26/8 Vleuten	t/m 29/8 Venlo	Vleuten
20%	23,5 kg	25,0 kg	- 2 m matlengte
0%	23,3	24,9	- draineren op einde mat
40%	24,0	25,6	- extra water met extra
60%	24,9	25,4	druppelaars op begin
			mat
0%	23,4	-	- overall zelfde voeding
40%	24,2	-	- bij 0% dagelijks meten
60%	23,7	-	- watergift \pm 20x p/dag
			draineren 1-4 l/mat
Verschillen:	niet betr.	niet betr.	- EC-drain 2,0-2,5
3. <u>EC-niveau</u>			
	Breda 21/5	Venlo 24/6	
3	10,7 kg 66 g	13,9 kg 59 g	- Venlo 10/1 op de mat
8 \rightarrow 3	10,4 66	14,5 60	12/2 dalen van EC
4	10,3 64	13,9 60	- Breda 3/1 op de mat
8 \rightarrow 4	10,1 62	13,3 57	eind januari doorwort-
			len en verlagen EC
Verschil:	betr.	niet betr.	
4. <u>Schermen</u>			
	t/m 19/6 Sappemeer	t/m 21/5 Breda	t/m 24/6 Venlo
4 wk dicht	11,6 kg 63 g	enkel glas 11,3 kg 68 g	scherm dicht $<2^{\circ}\text{C}$ 15,5 k
7 wk dicht	11,9 64	idem+scherm 10,3 66	idem $<7^{\circ}\text{C}$ 15,2 k
11 wk dicht	12,3 65		idem $<12^{\circ}\text{C}$ 15,8 k
Verschil:	niet betr.	niet betr.	niet betr.
Overall 's nachts een doekscherm + foliekierscherm, op de dag foliekierscherm.			
5. <u>Klimaat</u>			
Breda	t/m 18/4	t/m 21/5	
Enkel glas normale temp.	3,18 kg	11,3 kg 68 g	- verschil hogere temp.
Idem 1°C hoger	3,65	10,8 65	niet betrouwbaar
Dubbelglas normale temp.	3,09	9,8 62	- verschil enkel/dubbel
Idem 1°C hoger	3,62	9,8 59	glas betrouwbaar

7. Trossnoei

Venlo	t/m 24/7	Naaldwijk	t/m 3/7
Geen	15,9 kg 63 g	Geen	11,1 kg 50 g
Draadtros weg	15,4 65	7 vruchten per tros	11,4 58
7e tros weg	15,5 66	7e tros weg	11,2 54
7e+l1e tros weg	15,3 67	$\frac{1}{2}$ 7e+ $\frac{1}{2}$ 8e tros weg	10,6 52
Geen snoei betr. hoger		7e+l1e tros weg	11,3 57
		$\frac{1}{2}$ 7e+ $\frac{1}{2}$ 8e en $\frac{1}{2}$ l1e+ $\frac{1}{2}$ l2e tros weg	11,4 57
		Verschillen:	niet betr.

ENERGIEKAS STOOKTEELT 1985

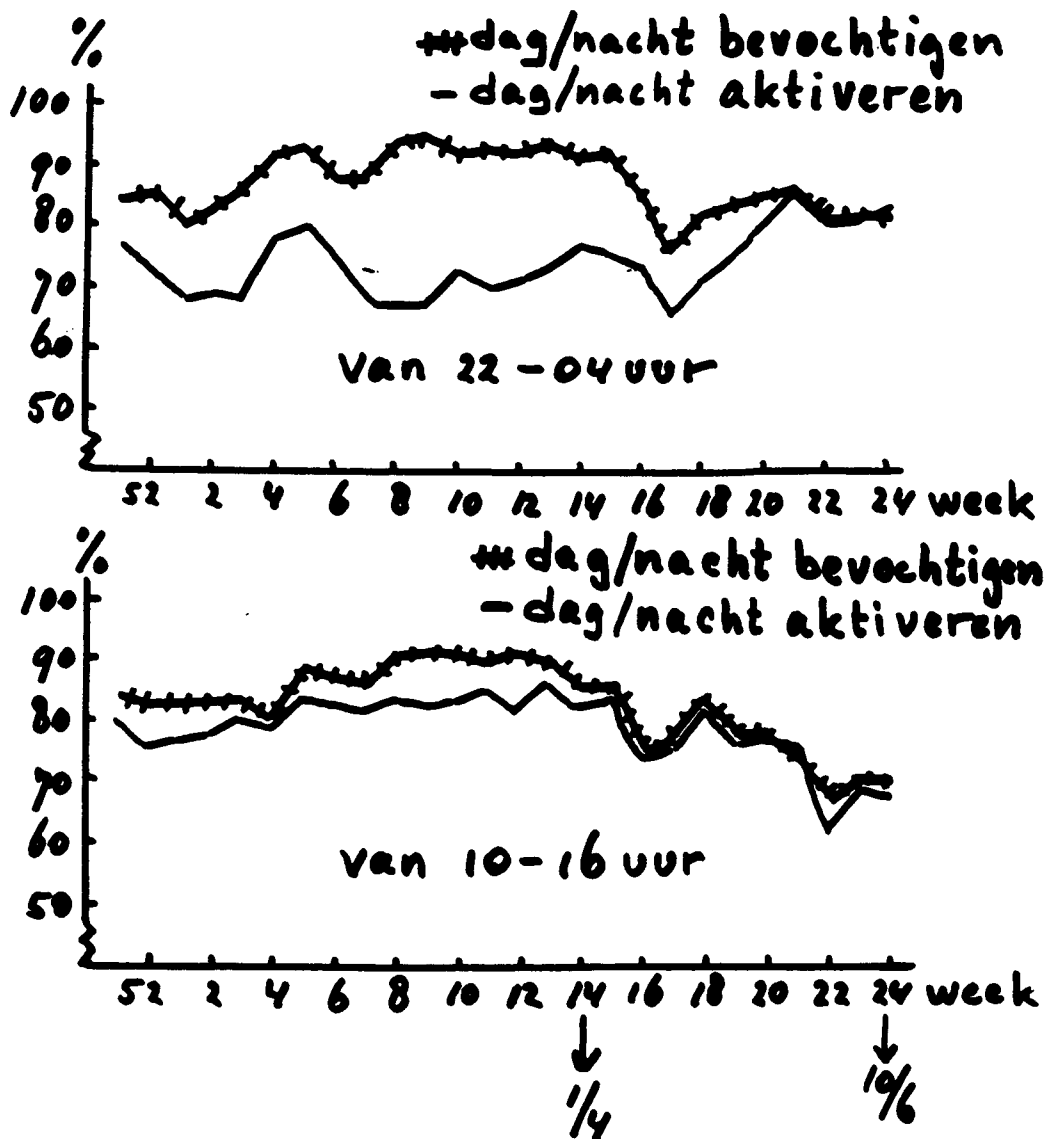
5 Klimaten in tweevoud = 10 kasafdelingen

1. Enkel glas + 's nachts scherm
2. Dubbelglas: dag en nacht bevochtigen
3. Dubbelglas: dag en nacht aktiveren
4. Dubbelglas: dag bevochtigen en nacht aktiveren
5. Dubbelglas: dag aktiveren en nacht bevochtigen

Per klimaat bij wel en geen matverwarming

1. In de mat K-gehalte 4, Ca-gehalte 8
2. In de mat K-gehalte 10, Ca-gehalte 5
3. In de mat K-gehalte 4 → 7, Ca-gehalte 8 → 7
4. In de mat EC 2,5
5. In de mat EC 3,5

Relatieve luchtvochtigheid



Verdampings- en gebreksziekten

Behandeling		Verdamping in %				Gebreksverschijnsel in gewas	
Dag	nacht	jan.	febr.	mrt.	apr.	Calc.	Magn.
akt.	akt.	85	102	141	117	0,10	* 0,09
bev.	bev.	72	75	94	104	0,60	1,61
bev.	akt.	82	93	129	127	0,38	0,12
akt.	bev.	74	77	125	119	0,28	0,38
enkel glas		100	100	100	100	0,24	0,05

* 0 = geen
3 = erg

	Kg. per m ²			Gr. per vrucht	
	27/3	3/5	24/6	3/5	24/6
Enkel glas	1,1	6,6	13,5	57	57
Cont. bevochtigen	0,7	5,7	10,6	49	50
Cont. aktiveren	0,7	5,9	13,1	57	58
Dag akt./nacht bev.	0,7	5,3	12,0	53	55
Dag bev./nacht akt.	0,9	6,1	12,4	54	55

Vruchtkwaliteit

	Dagen doorkl.	Dagen houdb.	EC	mmol zuur	% suiker
Cont. aktiveren	4,5	20,0	6,0	8,0	4,7
Cont. bevochtigen	4,1	16,8	5,9	7,8	4,9

Krimpscheuren

	13/3-29/3	12/4-8/5	15/5-29/5	7/6-14/6	Gemiddeld
Enkel glas	2,8	0,6	1,9	0,4	1,9
Cont. bevochtigen	1,6	0,4	1,9	0,4	0,9
Cont. aktiveren	1,9	0,5	1,2	0,3	0,8
Dag akt./nacht bev.	1,8	0,3	1,3	0,4	0,8
Dag bev./nacht akt.	1,2	0,1	1,2	0,7	0,6

In de mat	Kg/m ²	G/vrucht	Ca-gebrek*
K4 Ca 4	12,3	55	0,45
K 10 Ca 5	12,3	55	0,45
K 4/7 Ca 8/7	12,3	55	-
EC 2,5	12,7	56	0,46
EC 3,5	11,9	54	0,44
+ matverwarming	12,3	55	0,43
- matverwarming	12,3	55	0,47

* 0 = geen
3 = erg

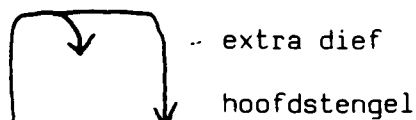
Vruchtkwaliteit

In de mat	Dagen houdb.	Dagen doorkl.	EC	mmol zuur	% suiker
K 4 Ca 8	16,4	4,5	5,7	7,1	4,6
K 10 Ca 5	17,2	4,5	5,7	7,1	4,6
K 4/7 Ca 8/7	17,4	4,3	5,7	7,3	4,6
EC 2,5	17,5	4,4	5,8	7,5	4,8
EC 3,5	19,2	4,1	6,2	8,4	5,0
+ matverwarming	17,3	4,2	5,7	7,1	4,5
- matverwarming	17,7	4,3	5,7	7,1	4,6

Ronde tomaat 1984

Extra dief in eindfase tussen geplante teelt.

Werkwijze als volgt:



Doel van extra dief: hogere produktie einde teelt door:

- a) meer vruchten
- b) betere plaats vruchten: hoog in het gewas.

Behandelingen met en zonder extra dief.

resultaten kg/m ² cum./q/vr. datum	met dief		zonder dief	
	prod.	q.v.q.	prod.	q.v.q.
1 september	1.8		1.8	
8 "	3.2		3.3	
15 "	4.0	71	4.1	76
22 "	4.5	64	4.6	67
29 "	5.7	69	5.8	71
5 oktober	6.5	67	6.5	71
12 "	7.4	71	7.4	75
19 "	8.0	74	8.0	74
26 "	8.5	80	8.4	74
2 november	11.1	71	10.1	64

Proeven met extra stengels in tomatenteelt

Vleestomaat 1985

Dombito hoge draad, teelt in goten.

Werken met extra stengel 2 dichtheden 33/25% extra st.

2 data vanaf 1 april en 1 mei

Standaard op het bedrijf 25% extra stengels vanaf 1 april.

Proef in tweevoud; er is gewerkt met bufferpaden.

Produktieverloop

behandeling tot en met	+ 25% 1 april	+ 33% 1 april	+ 25% 1 mei
wk 16	5.1	4.9	4.8
24	16.3	15.4	15.1
34	32.4	30.2	29.0
39	37.6	35.3	34.0

N.B. Proefopzet niet evenwichtig; behandeling + 33% per 1 mei ontbreekt.
Behandeling + 33% per 1 april voor 65% op nieuwe steenwol, de rest op gestoomde steenwol.

v.d. Wiel

Hoge draad ronde tomaat

Ras: Calypso

Zaai: 25 oktober

Plant: 10 januari

Schermen: t/m 4 april met beweegbaar gewoon folie (+ 15 wk).

Opp.: 12.600 m²

<u>Rassenproef</u>	<u>Counter</u>	<u>Calypso</u>	<u>Turbo</u>
telkens 1 pad van 68 m ²			
1/4	1,60	1,52	1,54
14/5	9,90	9,83	8,87
1/6	13,65	12,72	12,20
14/6	16,83	15,85	15,01
1/7	19,63	19,30	17,70
13/7	22,94	22,76	20,51
29/7	25,22	25,63	22,80
16/8	26,94	28,01	24,97
6/9	30,08	31,35	27,95

Totaal gemiddelde van het bedrijf op 6/9 + 28,75 kg

N.B. Wel kassen weggehaald welke?

G. Beekmans

Effekt van klimaatsomstandigheden op het optreden van Magnesiumgebrek

Energiekas voorjaar 1982

	<u>9/3</u>	<u>22/3</u>	<u>11/5</u>	
enkel glas	0.20	0.39	0.21	0= geen Mg-gebrek
dubbel glas	0.44	0.78	0.53	4= ernstig Mg-gebrek
-matverw./Ca: K= 0.5	0.76	1.30	0.81	
+matverw./Ca: K= 0.3	0.04	0.11	0.12	

- Onder dubbel glas was iets lager Mg-gehalte in blad en bladsteel.
- Er zit meer in de K.: Ca verhouding dan de matverwarming.

Energiekas najaar 1982

	<u>28/9</u>	<u>8/10</u>	<u>26/10</u>	
enkel glas	0.27	0.42	0.68	
dubbel glas	0.17	0.29	0.52	0= geen gebrek
mat 18°C	0.24	0.39	0.64	4= ernstig gebrek
mat 24°C	0.20	0.31	0.50	
schermen dag	0.22	0.33	0.50	
schermen nacht	0.22	0.37	0.63	
schermen continu	0.21	0.34	0.53	

- Onder dubbel glas was een iets lager Mg-gehalte in de bladsteel.
- Continu schermen gaf een lager Mg-gehalte in blad en bladsteel, 's nachts schermen gaf een iets lager gehalte in het blad.
- Mat 24°C gaf een hoger Mg-gehalte in blad en bladsteel.
- Er was een negatieve interactie tussen geen matverwarming en EC.

Energiekas voorjaar 1983

	<u>30/3</u>	<u>12/4</u>	<u>22/4</u>	
enkel glas	0.28	0.90	0.88	
dubbel glas	0.39	1.32	1.25	0= geen Mg-gebrek
4½ week schermen	0.37	1.07	1.10	4= ernstig Mg-gebrek
7 " schermen	0.35	1.16	1.19	
8½ " schermen	0.50	1.21	1.16	
+matverw.	0.23	0.92	1.02	
-matverw.	0.52	1.34	1.21	

- Er was een negatieve interactie tussen geen matverwarming en EC.
- In januari en februari waren de Mg-gehalten in het blad onder dubbel glas lager dan onder enkel glas.
- In april en mei was het Mg-gehalte in jong blad onder dubbel glas hoger dan onder enkel glas, voor oud blad was dit juist andersom.
- In de jonge bladstelen was in april het Mg-gehalte onder enkel glas hoger en in mei wat lager.
- In april en mei was er geen verschil in Mg-gehalte in jong en oud blad bij wel en geen matverwarming. In de bladstelen van jong en oud blad was er een hoger Mg-gehalte bij wel matverwarming.

Energiekas voorjaar 1985

	<u>20/3</u>	
enkel glas	0.24	
continu bevochtigen	0.60	0= geen
alleen nacht bevochtigen	0.28	4= ernstig Mg-gebrek
alleen dag bevochtigen	0.38	
continu aktiveren	0.10	
-matverwarming	0.34	
+matverwarming	0.30	

Samenvatting

- Onder enkel glas in het voorjaar minder Mg-gebrek dan onder dubbel glas en in het najaar wat meer.
- Met matverwarming minder Mg-gebrek dan zonder matverwarming.
- Geen duidelijke effecten van toepassing van een energiescherm op het optreden van Mg-gebrek.
- Naarmate er per etmaal langer onder hoge luchtvochtigheidscondities wordt geteeld, neemt het Mg-gebrek toe.
- Onder dubbel glas is het Mg-gehalte in het blad en de bladstelen lager dan onder enkel glas. Dit geldt ook voor schermen.
- Bij matverwarming is het Mg-gehalte in het blad hoger dan bij geen matverwarming.
- Zonder matverwarming is er een groter effect van verhoging van de EC op het optreden van Mg-gebrek dan bij met matverwarming.

Conclusies

Door beperking van de vochtafvoer is er een geringer transport van magnesium naar de bladeren en kan er magnesiumgebrek optreden. Door matverwarming vindt er een betere opname van magnesium plaats waardoor er minder gebrek optreedt.

K. Buitelaar

Plantafstanden en extra stengelproef

1e oogst 6/4 extra kop op: 15/4

Dombita

Teeltsysteem: 1 x/4 weken laten zakken (m.n. met extra dief een enkele stengel meer gebroken. Volgend jaar ha)

Draadhoogte: \pm 2,2 m.

Objecten:	50 cm	60 cm	60 cm + 25% koppen	68 cm + 25% k.	68 cm + 50% k.
kg/m^2 tot;					
1/5	4,0	3,7	3,8	3,6	3,5
1/6	12,1	11,1	11,0	10,4	10,5
1/7	18,6	16,7	17,2	16,5	16,9
1/8	25,6	23,0	24,0	23,1	23,9
1/9	30,3	27,4	30,1	27,9	29,0
27/9	33,9	31,1	34,0	31,5	32,8

Onderwerp	in: op pagina:	'81	'82	'83	'84.	'85	'86	'87	'88
<u>Energie</u>									
- relatie watergift en energieverbruik		5,17	17						
- ervaringen Hortiplus				22	30				
- schermervaringen				19	22	10			
- schermproeven									
-									
-									
-									
<u>Klimaat en CO2</u>									
- ervaringen met computerwerkgroepen	4								
- verwarmingssystemen				36					
- klimaat en teeltsystemen in de zomer						14			
-									
-									
-									
<u>Oogsten en sorteren</u>									
-									
-									
-									
<u>Kwaliteit en bewaring</u>									
- proeven watergoot					13				
- kwaliteitsonderzoek					16				
-									
-									
-									
<u>Gewasbescherming</u>									
- verwelkingsziekten			24						
- damp- en gasschade						20			
- biologische bestrijding						31			
-									
-									
-									
<u>Arbeid</u>									
-									
-									
-									
<u>Kosten en opbrengsten</u>									
- saldoberekeningen tweede halfjaar	9				31				
- teeltsystemen					27				
-									
-									
-									
<u>Afzet</u>									
-									
-									
-									
<u>Algemeen/diversen</u>									
- proef met gevelisolatie				40					