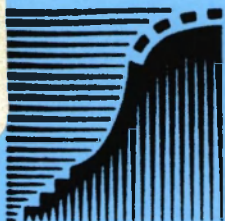


Bibliotheek  
Proefstation  
Naaldwijk

SW

ID

28-9-'89



LANDELIJKE

VOORLICHTERS VERGADERING



Naaldwijk, 28-9-'89

22441002

SW

ID

28-9-89

ISN=

Agenda Landelijke Voorlichtersvergadering 28 september

9.30 - 10.00 u.	Koffie	
10.00 - 10.10 u.	Opening	L.v.Uffelen
10.10 - 10.35 u.	Actuele stand van zaken m.b.t. het Si-onderzoek bij komkommer	W.Voogt
10.35 - 11.20 u.	Aanpassing bedrijf (grootte) in de glasgroentesector: Begeleiding bij besluitvorming en uitvoering	J.Hendriks
11.20 - 11.30 u.	Pauze	
11.30 - 11.50 u.	Flucon luchtvochtigheidsmeter: Meetprincipe en betrouwbaarheid	J.Blauw
11.50 - 12.30 u.	Zuurstof onmisbaar voor de wortel; bij welk niveau funktioneert de plant nog goed	D.Klapwijk
12.30 - 13.40 u.	Lunch	
13.40 - 14.30 u.	Tuinrondgang	
14.30 - 14.45 u.	Koffie	
14.45 - 15.10 u.	Bestrijding mineervlieg	M.Roosjen P.D.
15.10 - 15.35 u.	Problemen met de watergoot bij ronde tomaat	K.Buitelaar
15.35 - 16.00 u.	Voorkomen van het knikken van trossen	K.Buitelaar

STAND VAN ZAKEN MET BETREKKING TOT SILICIUM  
-----

Wim Voogt  
Annie Kreuzer

PTG Naaldwijk

Het onderzoek van de afgelopen jaren naar de effecten van de toediening van Si in de voedingsoplossing bij komkommers in steenwol heeft kort samengevat het volgende opgeleverd:

- In substraatteelt (steenwol) is de beschikbaarheid en daardoor de opname van Si beperkt.
- Toediening van Si in de voedingsoplossing gaf bij komkommers een hogere produktie. (5 - 10 % ten opzichte van controle, soms zelfs meer)
- Polysilicaten, of colloidaal silicaat werden niet of onvoldoende opgenomen.
- Kaliwaterglas (hierna KWG) gaf veel verstopping van de watergeefsystemen.
- Geen enkele Si-verbinding kan met de meststoffen in een geconcentreerde voedingsoplossing opgelost worden.
- Het voorafgaande aan de teelt inbrengen van Si in het substraat biedt mogelijkheden, maar is vanwege het ongecontroleerd vrijkomen niet ideaal.

ONDERZOEK '89

Gezien de voorafgaande ervaringen is het onderzoek dit jaar toegespitst op de vraag welke Si-"meststoffen" via de voedingsoplossing gegeven kunnen worden zonder dat zich verstoppingen voordoen. Via contacten met de chemische industrie werden wat nieuwe mogelijkheden aangereikt. Het betrof hier POLYSILICAAT, waarbij de deeltjesgrootte aangepast werd, zodat er mogelijk meer Si voor de plantewortel beschikbaar zou komen. Voorts KALIMETASILICAAT, een gezuiverd KWG, waarbij uitsluitend het monomere kiezelzuur overblijft in een voedingsoplossing. Verder LITHIUMSILICAAT, dit is in verdunde oplossing veel stabielere dan KWG.

In een korte proef in de winter werd eerst nagegaan of deze verbindingen door komkommer opgenomen werden. In tabel 1 staan de resultaten van het gewasonderzoek vermeld. Het blijkt dat alle drie de nieuwe verbindingen opgenomen werden, echter de polysilicaat in mindere mate, maar beter dan de oude vorm.

In maart is gestart met een grote proef, met deze nieuwe Si-vormen als behandelingen. De dosering bedroeg 1 mmol Si/l. Het polysilicaat werd ook in een drievoudige concentratie opgenomen, omdat het Si-gehalte in het blad in het vooronderzoek ca. 1/3 bedroeg van de overige behandelingen.

In het onderzoek is gekeken naar de produktie, de vruchtkwaliteit, het verloop van de Si gehalten in de voorraadbakken en de matten, de mate van verstopping van de druppelleidingen en de Si-gehalten van het gewas.

In de loop van de teelt kwam bij de behandeling met Li-silicaat vrij ernstige necrose voor in het oude blad. Bij de overige behandelingen werden geen verschillen in groei en ontwikkeling geconstateerd. Vanaf half mei is in ernstige mate stengelbotrytis opgetreden. In augustus was de uitval van planten zo ernstig dat de proef moest worden beëindigd.

## RESULTATEN

In tabel 2 zijn een aantal resultaten samengevat.

Uit de resultaten blijkt het volgende:

- De produktie is bij de behandelingen waarbij Si is toegediend hoger dan bij de controle Bij beh. 6 is het verschil minder groot, waarschijnlijk als gevolg van de sterke necrose. Bij deze behandeling is ook het % stekvruchten het hoogst. Na wiskundige analyse van de cijfers blijkt dat alleen de produktie bij metasilicaat en het perc. stek bij lithiumsilicaat betrouwbaar ( $p < 0.05$ ) verschilt van de controle.
- Alle Si-vormen konden goed teruggevonden worden in de voorraadbakken en in het wortelmilieu. Er doet zich geen sterke ophoping voor bij een toediening van 1 mmol/l, wel bij polysilicaat en 3 mmol/l.
- Geen van de nieuwe Si-vormen gaf verstoppingsproblemen, in tegenstelling tot KWG.
- Gewasanalyses tonen aan dat de Si-opname bij metasilicaat en lithiumsilicaat vergelijkbaar is met KWG. Bij polysilicaat is een effect van de concentratie zichtbaar. Bij de hoogste dosering is het gehalte echter nog niet op het niveau van KWG.

## CONCLUSIE

Op grond van de ervaringen van dit jaar blijkt dat het mogelijk is silicium via de voedingsoplossing te doseren, zonder verstoppingsproblemen. Kalimetasilicaat gaf goede resultaten. De wiskundige verwerking laat niet een in alle opzichten duidelijke uitspraak toe, echter de resultaten van meerdere proeven tonen aan dat Si een produktieverhogend effect heeft. Deze tendens is in elk geval in deze proef bevestigd. Zo geeft ook het vernieuwde polysilicaat in de hoge dosering een goed resultaat. Bij deze hoge dosering is echter het gehalte in de plant lager dan bij de andere Si-vormen.

Gegevens ontbreken echter nog over het noodzakelijke Si-gehalte in komkommerblad om dit verschil te kunnen beoordelen.

Lithiumsilicaat in de vorm waarin het werd toegepast is niet bruikbaar vanwege de schadelijke werking.

Welke Si-vorm in de handel gebracht zal worden is nog een zaak van overleg met de fabrikant.

Nadrukkelijk moet worden opgemerkt dat met de Si-vormen waar in de proef mee gewerkt is, nog geen enkele praktijkervaring is opgedaan.

Tabel 1 Resultaten gewasonderzoek Si-proef winter '89

Behandeling	Gewasgehalte Si mmol/kg
Controle	66
Polysilicaat (oud)	68
Polysilicaat (nieuw)	177
Kalimetasilicaat	368
Lithiumsilicaat	308

Tabel 2 Resultaten: Opbrengst, verstoppingen en gewasgehalten.

Behandeling	Produktie			Verstopping		Si gehalte jong blad mmol/kg
	stuks/m <sup>2</sup>	kg/m <sup>2</sup>	% stek	afgifte l/uur	aantal)* reinigingen	
Controle	55.9	31.8	6.6	1.55	4	130
Polysilicaat 1 mmol	58.9	33.4	6.9	1.49	4	203
Polysilicaat 3 mmol	63.2	34.5	9.9	1.54	4	502
Kaliwaterglas	60.1	34.0	6.9	1.22	11	700
Kalimetasilicaat	64.1	36.8	7.6	1.51	5	690
Lithiumsilicaat	60.6	32.2	13.7	1.46	5	764

)\* Aantal keren dat via hoge druk de druppelsslagen doorgespoten werden, in de periode jun-aug.

## AANPASSING BEDRIJF (-S-GROOTTE) in de glasgroente-sector: BEGELEIDING BIJ BESLUITVORMING EN UITVOERING.

### Inleiding

Er bestaat, in de glastuinbouw, een tendens tot geleidelijke vergroting van het glasoppervlak per bedrijf. Daarnaast bestaat er, op een beperkt aantal bedrijven, een tendens tot snelle vergroting van het areaal glas. Hierbij kan, voor de teelt van glasgroenten, gedacht worden aan bedrijven, welke thans + 1 ha zijn en ineens uitgroeien tot meer dan 2 ha.

### Bedrijfsvergroting

Dit gebeurt deels :

- doordat een aantal tuinders de hoge bedrijfswinst in een vergroting van het bedrijf wil omzetten ('de fiscus ' voor willen zijn);
- op grond van de filosofie, dat er op grotere bedrijven efficiënter met het geïnvesteerde kapitaal en de aanwezige arbeid kan worden omgesprongen.

Vergroting van het glasoppervlak, zeker als dit boven de 3 ha (glasgroente) uitgaat, werkt echter grensverleggend op:

- de behoefte aan management;
- het fysiek én psychisch incasseringsvermogen van de tuinder;
- de inzet van arbeid;
- de behoefte aan financiële middelen ( investeringen in aanvullend nieuwe, danwel te vervangen, duurzame productiemiddelen);
- de verkoopbaarheid / overname van het bedrijf.

Hoewel het fiscaal belang, bij een dergelijke vergroting, vaak de doorslag lijkt te geven, zal een beslissing hiertoe toch gebaseerd moeten zijn op een goede afweging van de voor- en nadelen , die aan grote bedrijven verbonden kunnen zijn. Als daarbij tevens ook nog sprake is van afstoting van het oude bedrijf dan zullen de mogelijkheden van verkoop (directe opbrengstwaarde-berekening) en de mogelijkheden van uitbreiding in de richting van de buurman (kleine reconstructie- regeling) in de afwegingen betrokken moeten worden.

Overigens moet bij vergroting van het bedrijf wel in ogenschouw genomen worden, dat de kwalificatie 'grootte van een bedrijf ' niet alleen gekoppeld is aan het oppervlak van een bedrijf. Het investeringsbedrag en de S.B.E.'s ( meer toegevoegde waarde ) dienen ook in ogenschouw genomen te worden.

Ook zou onderscheid gemaakt moeten worden in 'bulkproducten ' en kleine of nieuwe producten.

Als voorbeeld uit de groenteteelt kan hier genoemd worden de overgang naar de teelt van cherrytomaten. Een cherrytomate-bedrijf van 1 ha heeft een arbeidsbehoefte van + 22 werknemers. Technisch is er geen sprake van een groot bedrijf; uit een oogpunt van arbeidsorganisatie echter wel.

Bij de potplantenteelt is een bedrijf van 1 ha al tamelijk groot, o.a. i.v.m. het investeringsbedrag in plantmateriaal.

In dit licht dient nog opgemerkt te worden, dat sommige teelt-specialisaties zijn begonnen op kleine bedrijven. De daadwerkelijke doorbraak van dergelijke teelten (b.v. radijs, cherrytomaat, e.d.)

zien we echter doorgaans op de grote bedrijven. Er zou dus ook nog onderscheid gemaakt kunnen worden in bedrijven met 'bulk-producten' en bedrijven met producten met een klein marktaandeel danwel met nieuwe producten.

Deze laatste bedrijven zijn dan vooral innoverend bezig.

#### Vraagstellingen t.a.v. vergroting van bedrijven.

T.a.v. de snelle vergroting van het glasoppervlak op glasgroente-bedrijven wil ik de aandacht vestigen op drie kernvragen:

1. Is het verstandig naar een snelle vergroting van het glasoppervlak per bedrijf te streven of is dit zelfs voor de continuïteit van de bedrijfstak en/of van het individuele bedrijf in de toekomst noodzakelijk?
2. Welke effecten zijn er te verwachten voor de bedrijven (incl. ondernemer en personeel), die dit doen?
3. Welke bijdrage kan voorlichting, in dit proces van besluitvorming en doen van keuzen, hebben?

#### Vraag 1.

Over vraag 1. kan ik kort zijn. In verschillende commissies en werkgroepen, die zich bezig houden met ontwikkelingen in de glastuinbouw, wordt deze vraagstelling, zij het zijdelings, ook in discussie gebracht. Gelet op het feit dat het ook een tamelijk complexe materie is lijkt het mij verstandig eerst de resultaten van deze discussies af te wachten, alvorens een antwoord op deze vraag te geven.

Wel mag verwacht worden, dat als de vergoeding van de ingezette arbeid (incl. die van de ondernemer) en kapitaal voldoende is, bedrijfsvergroting zal toenemen.

#### Vraag 2.

Er van uitgaande dat de ontwikkeling naar grotere en relatief zeer grote bedrijven in de komende jaren nog zal doorzetten, is het nuttig toch, globaal, de voor- en nadelen van vergroting aan te geven. Overigens zijn deze voor- en nadelen 'uitwisselbaar': wat in het ene geval een voordeel is kan in het andere geval juist een nadeel zijn.

#### Voordelen groot bedrijf:

##### A. Op het gebied van personeelsbeleid en personeelsbeheer:

\* Er is een groot potentieel aan arbeid.

Het voordeel hier van is, dat:

- werkzaamheden over de werknemers kunnen rouleren; dit kan zowel d.m.v. specialisatie danwel door afwisseling (werkafwisseling dagelijks of per periode);
- makkelijker verantwoordelijkheden, voor deeltaken, over het personeel gespreid kunnen worden;
- er, middels een aangepast beloningssysteem, doorstroming mogelijk gemaakt kan worden naar beter betaalde functie binnen het bedrijf;
- de gezelligheid van het (grotere) team verhoogd kan worden;
- meer aandacht besteed kan worden aan het kennisniveau van het personeel;
- het bedrijf, bij afwezigheid van de ondernemer, door kan draaien (indien de arbeid goed geregeld is);
- vakantieplanning mogelijk is (leeftijd-afhankelijke spreiding);
- de ondernemer/onderneming meer tijd kan vrijmaken voor groepsactiviteiten (b.v. excursies) en persoonlijk contacten buiten het

- bedrijf;
- .....
- .....

**B. Op het gebied van het kostenniveau:**

- De investeringskosten kunnen per m<sup>2</sup> lager worden.
- Er kan meer geautomatiseerd worden ( b.v. grotere sorteer-eenheid);
- Er kan een hogere arbeidefficiëntie bereikt worden, waardoor de kosten per eenheid-product lager kunnen worden;
- Er kan meer kwantumkorting bedongen worden bij de aankoop van materialen, grond- en hulpstoffen;
- .....
- .....

**Nadelen van een groot bedrijf:**

**A. Op het gebied van personeelsbeleid en personeelsbeheer:**

- Het wordt voor de ondernemer moeilijker om overzicht op zijn bedrijf te houden ( de kans dat wat over het hoofd wordt gezien, wordt groter).
- Er zijn meer mensenkennis en sociale vaardigheden nodig, zeker bij een arbeidsbezetting met een gemengde, ethnische samenstelling.
- De fysieke en vooral geestelijke belasting van de ondernemer nemen toe.
- De problemen, wanneer er iets uit de hand loopt (te weinig personeel), op het bedrijf worden groter.
- Het op zaterdag een gewenste arbeidsbezetting hebben wordt moeilijker (roulatie-afspraken).
- .....
- .....

**B. Op het gebied van financiering:**

- De startinvestering is erg hoog; evenzo vervangingsinvesteringen;
- De investering bij overname (b.v. bedrijfsopvolging) is erg hoog;
- De privé-inbreng van kapitaal zal hoog moeten zijn ( belemmert B.V. als ondernemingsvorm; scheiding van zaak en privé dus moeilijk).
- De keuze van ondernemingsvorm (fiscale aspecten; geen één-mans-zaak).
- Er zijn relatief grotere problemen met tijdelijke opslag en verwijdering van teeltrestanten (gewassen, substraat, e.d. );
- .....

**Vraag 3.**

Bij de vraag: " Welke bijdrage kan voorlichting in dit proces van besluitvorming en doen van keuzen hebben? " hoeft niet alleen gedacht te worden aan wat de Dienst Landbouw Voorlichting zou kunnen en willen doen. Ook andere voorlichting-gevende instanties en bedrijven, b.v. de Sociaal Economische Voorlichting, kunnen, op onderdelen, een taak hebben.

Bij het aannemen van de vraag moet ook onderscheid gemaakt worden tussen :

- de Strategische Planning: formuleren van doelstellingen en productiemogelijkheden, opstellen van alternatieve plannen en het selecteren hieruit;
- de Tactische Planning: het geven van een beschrijving van teelten en



daaruit voortvloeiende activiteiten, binnen de gegeven bedrijfsopzet en voor een afgebakende periode (één of enkele teelten; één of enkele jaren);

- de Operationele Planning: een functie van het onderdeel Operationeel Beheer, c.q. de dagelijkse besturing van het bedrijf.

In het licht van de snelle vergroting van het bedrijf is een keuze-vraag voor de ondernemer daarbij of deze kiest voor 'het vak' (teler zijn/ groene vingers) of voor het 'zijn van manager'. Voor de bijdrage die voorlichting in dit proces kan leveren ligt er eveneens een keuze-vraag, n.l. kiest men (b.v. de D.L.V.) voor ondersteuning op het strategische en tactische vlak of voor ondersteuning in het operationele beheer.

Voor zover ik daar thans voldoende zicht op heb, mag verwacht worden, dat enerzijds onze (D.L.V.) bijdrage zal liggen in het aangeven van randvoorwaarden, waaraan een groot bedrijf dient te voldoen (strategische planning). Hierbij zal aandacht besteed dienen te worden aan het uitbuiten van de eerder genoemde voordelen en aan het voorkómen, danwel beheersen van de genoemde nadelen. Indien een bestaand bedrijf verlaten en afgestoten wordt, zal eerst bekeken (en berekend) moeten worden of dit op het moment van keuze, bedrijfs-economisch, wel de beste keuze is. Of wel hoe verhouden zich de opbrengsten en kosten op het bestaande bedrijf (bij directe opbrengstwaarde) t.o.v. de te verwachten opbrengsten en kosten op het nieuw te stichten bedrijf?

Deels zal dit tot stand komen middels individuele voorlichting, b.v. bedrijfseconomische advisering, deels door groepsvoorlichting, b.v. een cursus Leidinggeven en Organiseren.

Hulpmiddelen kunnen hierbij tevens zijn een goede management-adviessystemen, mede gebaseerd op het informatie-model glastuinbouw. Gelet op de bedrijfsfilosofie van de D.L.V. ligt onze bijdrage anderzijds op het terrein van teeltbegeleiding (operationeel beheer dus). De toekomst zal leren waarin onze beste meerwaarde ligt.

#### Discussie-vragen

- \* Zijn de genoemde voor- en nadelen ter zake doende?
- \* Zijn er nog andere voor- en nadelen te noemen?
- \* Is de genoemde tendens van incidentele aard, of gaat het hier om voorlopers in de bedrijfstak op weg naar 'Glastuinbouw 2000'?
- \* Moet het als een belangrijke taak (dienstverlening) gezien worden van de D.L.V., om deze bedrijven te ondersteunen bij de besluitvorming en het doen van keuzen?

Jos Hendriks, CT Naaldwijk 25-09-89  
m.m.v. I.Eelhart, J. de Hoog, J. Ammerlaan

#### ELECTRONISCHE VOCHTMETER.

Het meten van het klimaat in de kas is belangrijk voor een goede teelt. Van die meting hangen veel zaken af, zoals de regeling van de verwarming, de luchting, een minimum buis e.d.

Voor de meting van temperatuur is een elektronische meter het meest gebruikte instrument. Voor de relatieve vochtigheid gebeurt dat nog meestal met de droge- en nattebolmeting in een meetbox. Hierin komt nu verandering. Steeds meer wordt er gebruik gemaakt van een elektronische vochtmeter.

Het klimaat in de kas mag niet te droog en zeker niet te vochtig zijn. De luchtvochtigheid is bepalend voor een gezonde groei. Door de komst van de meetbox met een droge- en nattebolmeting in de kas, werd het mogelijk om direkt op vochtigheid te regelen. Het nadeel van de huidige meetbox is vooral het onderhoud. Indien het kousje van de nattebolvoeler niet goed wordt onderhouden, zal van de vochtigheidsmeting niet veel terecht komen. Er kunnen grote afwijkingen in de meting ontstaan. De waarde die aan de regelcomputer wordt doorgegeven klopt niet met de werkelijke vochtigheid. De regeling stuurt dan soms ten onrechte een raam open of verhoogt de buistemperatuur terwijl dit niet nodig is. Het klimaat in de kas zal dan afwijken van wat is ingesteld.

Aangezien de methode van droge- en natteboltemperatuur nog steeds wordt toegepast, is het noodzakelijk om de meetbox regelmatig te controleren: (onthard of demi-)water bijvullen; vuile of harde kousjes vervangen; draait de meetboxventilator ongestoord ofwel is de luchtstroom over de droge- en nattebol nog goed.

Door alle nieuwe ontwikkelingen op het gebied van de bedrijfsregistratiecomputer zou de klimaatcomputer met de meetboxen ten onrechte minder aandacht kunnen krijgen.

Gelukkig is er op het gebied van de vochtmeting nog steeds een ontwikkeling aan de gang. Er worden nieuwe meters voor relatieve vochtigheid of dauwpuntstemperatuur gemaakt. De dure versies zijn vaak alleen geschikt voor gebruik in laboratoria. De betrekkelijk goedkope opnemers vinden vooral hun toepassing in airconditioneringsinstallaties van kantoren en gebouwen. Hierin kunnen ze heel goed voldoen. In de kas echter is het klimaat voor een vochtvoeler soms te extreem. De voeler kan er niet altijd tegen. De grote instraling van de zon geeft meetproblemen. Ook door een te hoge relatieve vochtigheid kan de voeler van slag raken. Het instrument kan ook zo kwetsbaar zijn dat hij praktisch niet is toe te passen in een kas waar van alles gebeurt: spuiten, foggen e.d.

Met de vorig jaar in de tuinbouw geïntroduceerde elektronische vochtmeter van Flucon is er een praktisch toepasbare vochtvoeler gekomen. In het begin waren er nog enkele problemen, maar inmiddels blijkt de voeler in de praktijk te voldoen. Er zijn een aantal bestaande meetboxen door de klimaatcomputerfabrikant voorzien van de elektronische vochtopnemer. Daarnaast zijn er vele complete meetboxen geleverd. Deze worden zowel in de kas als buiten op de weertoren toegepast. Sommige draaien nu 1 a 2 jaar. Belangrijk voor

een elektronische vochtmeting is, dat deze niet na enige tijd gaat afwijken. Immers een controle daarop kost tijd en moeite, waardoor men de kans loopt dat dit wordt vergeten. Een stabiele meting is dus een vereiste. De nauwkeurigheid van de meter moet binnen zekere grenzen liggen. Zij moet gevoelig zijn voor kleine veranderingen in relatieve vochtigheid. Wanneer we het klimaat in de kas willen regelen op een nauwkeurigheid van 5% relatieve vochtigheid, dan dient de gevoeligheid van de meter minstens 2% r.v. te zijn. Een moeilijkheid voor de elektronische meter blijkt een relatieve vochtigheid van 100% te zijn. Als deze situatie zich voordoet, dan kost het enige tijd voordat de meter zich weer heeft hersteld. In andere situaties reageert de meter bijzonder snel. Veel sneller dan voor de regeling van het klimaat noodzakelijk zou zijn. Via dempingen in de klimaatregelaar zal dit geen problemen opleveren.

#### Praktische toepassingen.

In moderne kassen kan het klimaat nauwkeuriger worden geregeld, mits het meetstelsel goed is en goed wordt onderhouden. De elektronische vochtvoeler kan zowel binnen als buiten worden gebruikt. Doordat hij niet gevoelig is voor vorst blijft de meting ook doorgaan bij temperaturen onder nul. Momenteel houden de regelcomputers nog geen rekening met de heersende vochtigheid van de buitenlucht. De meting zou bijvoorbeeld gebruikt kunnen worden als rekenwaarde voor de energiebehoefte van de kas en voor de ventilatieregeling. In alle systemen heeft de windsnelheid invloed op de stand van het raam. Zo zou ook het verschil in binnen- en buitenvochtigheid de raamopening kunnen beïnvloeden. Ondanks het feit dat oostenwind in ons land droger is dan westenwind, wordt hiermee in de klimaatregeling nog geen rekening gehouden. Op de proefstations te Aalsmeer en Naaldwijk worden de nieuwe meetboxen beproefd en op kleine schaal al toegepast. De prijs van de meetbox inclusief aanpassing van het regelprogramma bedraagt ca. 1500 gulden. De meetboxen met elektronische meters hebben veel minder onderhoud nodig. Vooral bij een groot aantal meetboxen op de tuin kan dit arbeid besparen. Er hoeft geen water meer te worden bijgevuld en ook geen kousje meer te worden vervangen.

#### Samenvatting.

De elektronische vochtmeter is een goede vervanger van de droge en nattebolmeting mits deze aan bepaalde voorwaarden kan voldoen:

- nauwkeurigheid beter dan 2 % r.v.
- stabiele meting over een lange tijd
- ongevoelig voor temperatuursinvloeden en bestand tegen de in de tuinbouw gebruikte spuitmiddelen en gassen.

De elektronische vochtmeter is een goed instrument om de vochtigheid van het buitenklimaat te meten. De meter is geschikt voor buitenopstelling. Hierdoor zou de vochtigheid van buiten ook in de regeling van het kasklimaat kunnen worden betrokken.

15 september 1989 J. Blauw.

## Voorkomen van het knikken van trossen bij tomaat

### 1. Inleiding

Door een ongunstige temperatuur/lichtverhouding kunnen de trosselen te zwak worden en gemakkelijk knikken.

Aan geknikte trossen groeien vooral de vruchten aan de punt onvoldoende uit en hebben meestal een zichtbare mindere kwaliteit. Om het knikken te voorkomen kunnen touwtjes, stekjes, haakjes en beugeltjes worden gebruikt. Ook kan de steel tussen duim en wijsvinger worden rondgebogen.

In 1989 werden bij 5 telers, op 2 Proeftuinen en op het Proefstation proeven uitgezet om produktie en kwaliteit bij wel en niet geknikte trossen te bepalen.

### 2. Proefbehandelingen

- a. onbehandeld
- b. trosbeugels over de trossteel schuiven
- c. trossteel met de hand rondbuigen
- d. onderkant van de trossteel licht beschadigen
- e. trossteel met elastiek aan de plantstengel vastzetten

### 3. Algemene gegevens

Zaaidata: tussen 28 oktober en 25 november 1988

Rassen : Calypso, Turbo, Blizzard en Dombito

Teelt op steenwol. Per proef de behandelingen soms in enkelvoud, maar ook in 2, 4, 5 en 8-voud.

### 4. Resultaten

#### a. Vergelijking beugels en buigen met onbehandeld

	<u>toename in kg per m<sup>2</sup> t/m</u>				
	<u>31/3</u>	<u>21/4</u>	<u>13/5</u>	<u>3/6</u>	<u>24/6</u>
Onbehandeld	0	0	0	0	0
Beugels	+ 0.14	+ 0.37	+ 0.61	- 0.05	- 0.06
Buigen	+ 0.04	+ 0.13	+ 0.07	+ 0.02	+ 0.05
Aantal proeven	6	7	6	7	4

#### b. Vergelijking beschadigen, beugels en buigen met onbehandeld

	<u>toename in kg per m<sup>2</sup> t/m</u>				
	<u>31/3</u>	<u>21/4</u>	<u>13/5</u>	<u>3/6</u>	<u>24/6</u>
Onbehandeld	0	0	0	0	0
Beugels	+ 0.13	+ 0.32	+ 0.20	+ 0.06	0
Buigen	+ 0.11	+ 0.09	- 0.02	- 0.02	+ 0.19
Beschadigen	+ 0.09	+ 0.20	+ 0.10	+ 0.08	+ 0.11
Aantal proeven	3	4	4	4	3

c. Vergelijking stiekem met onbehandeld

	<u>toename in kg per m<sup>2</sup> t/m</u>			
	<u>31/3</u>	<u>21/4</u>	<u>13/5</u>	<u>3/6</u>
Onbehandeld	0	0	0	0
Stieken	+ 0.02	0	+ 0.13	- 0.15
Aantal proeven	1	1	1	1

d. Effect op vruchtgewicht

	<u>toename in vruchtgewicht(gram) t/m</u>				
	<u>31/3</u>	<u>21/4</u>	<u>13/5</u>	<u>3/6</u>	<u>24/6</u>
Onbehandeld	0	0	0	0	0
Beugels	2	5	5	5	2
Buigen	2	4	3	3	3
Aantal proeven	2	3	2	3	1

e. Effect op houdbaarheid

	<u>Dagen houdbaarheid punttomaten</u>	
	<u>onbehandeld</u>	<u>beugels</u>
Bedrijf E. tros 1 t/m 5	15.0	15.3
Bedrijf Z. tros 1 t/m 5	15.4	15.8
Bedrijf P. tros 3 t/m 8	16.2	16.1

5. Bijzonderheden

In een aantal proeven trad magnesiumgebrek op en dan het ergst bij planten met trosbeugels. Dit kan een reactie zijn op een extra plantbelasting.

6. Kosten/baten

Beugels plaatsen 50 uur per ha per tros. Beugels 2 cent.  
Per m<sup>2</sup> 2.25 planten en per plant 6 trossen met beugels.

50 uur x 6 trossen x 2.25 pl.m<sup>2</sup> = 675 uur per ha à f 26,- = f 17.750,-

<u>Kosten per m<sup>2</sup></u>	<u>Opbrengsten per m<sup>2</sup></u>
arbeid f 1,75	maart 0.15 kg à f 4,80 = f 0,72
beugels 0,27	april 0.35 kg à f 3,50 = 1,22
f 2,02	mei 0.10 kg à f 2,60 = <u>0,26</u>
	f 2,20

Voor beschadigen is 20 uur per ha nodig. Dit kost f 0,70 per m<sup>2</sup>.  
Een hogere productie van 0.10 kg in maart en 0.10 kg in april levert dan f 0,83 per m<sup>2</sup> op.

7. Conclusies

- Beugels geven een wat grotere produktietoename dan buigen en beschadigen.
- Na 13 mei valt vooral bij beugels de voorsprong in produktie snel weg, waarschijnlijk als gevolg van magnesiumgebrek.
- Het vruchtgewicht neemt bij beugels meer toe dan bij buigen.
- Er is nauwelijks invloed op de houdbaarheid van tomaten van wel of niet geknikte trossen.
- Bij zowel beugels als beschadigen worden de kosten net goed gemaakt door de meeropbrengst.

K. Buitelaar

### Problemen met de watergoot bij ronde tomaten

Vanaf begin juli zijn er op de veilingen kwaliteitsproblemen bij ronde tomaten afkomstig van bedrijven met een watergoot. Twee à drie dagen na aanvoer vertonen enkele vruchten wat vocht bij de kroon wat later overgaat tot rot. Het zijn bijna altijd kroonloze vruchten die dit verschijnsel geven. Door het warme weer was het kroonverlies ook groot. Vanwege de problemen hebben de meeste telers de watergoot buiten gebruik gesteld. Bij vleestomaten komen deze problemen niet voor. Hier speelt kroonverlies dan ook geen rol.

Van half juli tot half augustus zijn er proeven door het CBT uitgevoerd. Na half augustus heeft het PTG het onderzoek opgepakt.

### Resultaten van 8 proeven door het CBT

1. - Meer rot bij een langer verblijf in het water (0.5 - 4 uur).
  - Geen verband tussen de hoeveelheid schimmels en bacteriën in het water en het optreden van rot.
2. - Meer rot bij een hogere EC van het water (5 - 30 mS).
3. - Veel rot bij een zeer hoge EC van het water (72 - 78 mS).
  - Meer rot bij vruchten waarvan het kroontje is afgehaald.
4. - In een bad met leidingwater met een hoge EC (27 mS) vertonen vruchten na 4 uur verblijf in het water ook rot.
5. - Bij strooizout en kalisalpeter in het gootwater van 10 - 28 mS komen in beide gevallen rot voor.
6. - Bij gootwater van 5, 10, 15 en 20°C was er geen duidelijk verschil in het optreden van waterig rot.
7. - Tijdens het transport in de goot kunnen enkele tomaten aanzienlijk langer in de goot blijven dan de gemiddelde tijdsduur (variatie: 30 tot 120 minuten).
  - Rode vruchten doen gemiddeld langer over het transport in de goot en vertonen ook meer waterig rot.
8. - Enkele vruchten kunnen aanzienlijk langer in de goot verblijven dan de gemiddelde tijdsduur (variatie: 40 - 135 minuten).
  - Rode tomaten doen er het langst over en vertonen meer rot.

### Resultaten van 6 proeven door het PTG

1. - Strooizout geeft dubbel zoveel rot als kalisalpeter of kalksalpeter.
  - Hoge EC en lang in het water geeft meer rot (10 - 25 mS, 0.5 - 4 uur).
  - Water van 25°C was gunstiger dan water van 15°C.
2. - Zowel kalisalpeter als kalksalpeter gaf bij 25 mS meer rot dan bij 10 mS.
3. - Vruchten van 25°C in water van 15°C kregen meer rot en waren ook zachter dan vruchten van 15°C.
  - Vruchten van 25°C in water van 25°C waren ook zachter.
4. - Strooizout geeft meer waterig rot, gescheurde en grauwe vruchten dan kalksalpeter.
  - Een hoge EC bij strooizout deed vooral het scheuren en grauw worden van de vruchten sterk toenemen (10 - 25 mS).
5. - Kwaliteitsklasse III geeft meer waterig rot en grauwe, zachte vruchten dan klasse I.
  - De combinatie van klasse III vruchten in water met strooizout van een concentratie van 25 mS gaf een zeer slechte kwaliteit.
6. - Vergelijking van drie vruchtkleuren (licht, midden, rood) gaf bij rood

veel gescheurde vruchten en vrij veel lekkende vruchten en bij licht en middenkleur matig. Vooral bij de rode vruchten ingezonken plekje.

Verder onderzoek (resultaten op 25 september nog niet bekend)

- Op 21 september hebben vruchten 2 uur lang in water van 10, 15, 20 en 25°C gelegen. Er voor en er na zijn de vruchten stuk voor stuk gewogen om wateropname vast te stellen.
- Oriënterend onderzoek naar een andere stof dan zout om de vruchten te laten drijven.
- Bestudering van de celstructuur van wel en niet waterige vruchten.

K. Buitelaar.

KORT ONDERZOEKVERSLAG

Proefplaats : Praktijkbedrijven in samenwerking met PTG.  
Gewas : Aubergine.  
Onderzoekers : R. Maaswinkel, K. Buitelaar.  
Onderzoekfactoren: Stengelsystemen en stengeldichtheden.

Doel van het onderzoek.

Onderzoek naar optimale stengelsysteem ( 2 of 3 stengels/plant) en stengeldichtheid bij aubergine.

Proefbehandelingen.

Stengels/m2: -----	Plantafstanden:	
	2 stengels/plant: -----	3 stengels/plant: -----
4,5	55 cm	82 cm
5,0	50 cm	74 cm
5,5	45 cm	67 cm
6,0	41 cm	62 cm

Algemene gegevens.

Onderzoek op 6 praktijkbedrijven. Vijf bedrijven vroege stook-, een bedrijf latere stookteelt.

Gezaaid : 6 -, 15 -, 17 -, 20 oktober en 15 november.  
Geplant : 1 -, 2 -, 5 -, 6 -, 9 -, 11 december en 13 januari.  
Rassen : Cosmos en Dobrix.  
Teeltmedium: steenwol.

Resultaten op twee peildata.

Gemiddelde kg produktie van 5 vroege stookbedrijven t/m 20/3 en 10/8.

Aantal: -----	t/m 20 maart:				t/m 10 augustus:			
	stengels/m2: -----				stengels/m2: -----			
stengels/plant: -----	4,5	5,0	5,5	6,0	4,5	5,0	5,5	6,0
2	2,7	3,0	3,1	3,0	28,5	30,1	30,0	32,0
3	2,4	2,5	2,7	2,8	24,4	26,4	26,4	28,9

Gemiddeld vruchtgewicht in grammen van 5 vroege stookbedrijven t/m 20/3 en 10/8.

Aantal: -----	t/m 20 maart:				t/m 10 augustus:			
	stengels/m2: -----				stengels/m2: -----			
stengels/plant: -----	4,5	5,0	5,5	6,0	4,5	5,0	5,5	6,0
2	257	247	249	242	351	344	341	346
3	263	264	257	258	355	358	353	356



Konklusies.

- Bij 2 stengels/plant en een vergelijkbaar aantal stengels/m<sup>2</sup> is de kg produktie zowel op 20 maart als op 10 augustus hoger dan bij 3 stengels/plant.
- Op 20 maart is de kg produktie het hoogst bij 2 stengels/plant en een stengeldichtheid van 5,5 stengels/m<sup>2</sup>.
- Op 10 augustus is de kg produktie het hoogst bij 2 stengels/plant en 6,0 stengels/m<sup>2</sup>.
- Bij 2 stengels/plant is het gemiddeld vruchtgewicht +/- 10 gram lager dan bij 3 stengels/plant.

Kommentaar.

Om een duidelijke uitspraak te kunnen doen over het meest optimale syteem, moet van beide stengelsystemen en de verschillende stengeldichtheden een saldobegroting worden gemaakt. In die begroting moeten verwerkt worden de plantkosten, kosten druppelaars, steenwol en arbeid. Er wordt uitgegaan van kosten volgens KWIN (1988-1989), een gemiddelde kg prijs van aubergine t/m 10 augustus 1989 van f 2,49/kg. Er wordt een vergelijking gemaakt ten opzichte van 3 stengels/plant en een stengeldichtheid van 5,0 stengels/m<sup>2</sup>. De saldo s bedragen per m<sup>2</sup> bij 2 stengels/plant en stengeldichtheden van 4,5 - 5,0 - 5,5 - 6,0 achtereenvolgens: (+ f 2,41)( + f 4,38)( + f 2,15)( + f 4,57). Bij 3 stengels/plant en stengeldichtheden van 4,5 - 5,0 - 5,5 - 6,0 achtereenvolgens: (- f 2,86 )(0 )(- f 1,59 )( + f 2,37). Gezien de proefresultaten en hetgeen dat over de teelt van aubergine bekend is, zou 2 stengels/plant en een stengeldichtheid van 5,0 stengels/m<sup>2</sup> de voorkeur verdienen.

Samenvatting van de maandverslagen van het onderzoek

Plantevoeding en Wortelmedia, 15 juli-1 september 1989

- In een proef met tomaat uitgevoerd in het voorjaar in de Energiekas blijkt een zeer uiteenlopende K/Ca-verhouding (van 0,2-4,6) geen invloed op de produktie te geven. Ook was er geen interactie tussen voeding en luchtvochtigheid. Ca-gebrek in blad bij hoge luchtvochtigheid veroorzaakt een kleiner bladoppervlak en daardoor een lagere produktie. Dit Ca-gebrek was niet te voorkomen met een lage K/Ca-verhouding. De K/Ca-verhouding had wel invloed op de kwaliteit: bij hoge K/Ca-verhouding een snellere doorkleuring, een langer uitstalleven en meer neusrot. De K/Ca-verhouding had geen betrouwbaar effect op de fraktie kniktrossen.
- Het vooronderzoek voor een aangepaste methode voor bepaling van de watercapaciteit van veen is afgerond. De resultaten tonen aan dat in de toekomst de watercapaciteit zal worden bepaald in plaats van berekend.
- Er is een goede "anti-worteldoek" gevonden die goed doorlatend is voor water. In proeven wordt deze nu verder bekeken.
- Grodan maakte de mogelijkheden van recycling van steenwol bekend. Het antwoord of hierop wordt ingegaan ligt bij de tuinbouw. Bijstelling van het beleid op diverse punten lijkt nodig.
- Het voorzitterschap van de Technische Commissie RHP staat onder druk door te grote werkbelasting van de huidige voorzitter. In de komende directiebespreking zal dit aan de orde komen.
- In samenwerking met de RHP zal een "potgrond"-cursus worden gegeven. Hiervoor zal ook een syllabus worden geschreven.
- Brochure no. 87 "Bemesting in de Glastuinbouw" is herschreven en zal in september verschijnen. Dit herschrijven heeft van de medewerkers op de afdeling het laatste half jaar veel tijd gevraagd. Hulde aan onze publiciste Jenny Mostert voor het verzorgen van de laatste controles en de lay-out.
- Nadere verwerking van de resultaten van de NaCl-EC proef bij tomaten gaf niet sluitende uitkomsten voor de Na-opname. Berekening van de Na-opname via gewasanalyse gaf slechts 40% van de opname berekend via verbruik uit de voedingsoplossing. De oorzaak van deze verschillen wordt onderzocht.
- Op een bedrijf waar veel hinder werd ondervonden van bacteriegroei in het druppelsysteem zijn goede ervaringen opgedaan met chloordosering in het water. Ook in het buitenland (USA) wordt dit wel toegepast. Nader onderzoek naar de mogelijkheden zou gewenst zijn.
- Het meten van het vochtgehalte in steenwolmatten met behulp van steenwolcilinders wordt in de praktijk beproefd in samenwerking met de voorlichting. Het ontwikkelen van wortels in de cylinder geeft nog problemen. Toch leek het goed mogelijk verschillen in vochtgehalte aan te tonen.
- In een praktijkproef konden steenwolmatten op een lager vochtgehalte worden gebracht door deze uit te laten draineren via een capillaire doek (mat). De lengte van de vrij uithangende capillaire doek bepaalt het vochtgehalte van de steenwolmat.
- In het kader van de ontwikkeling van een internationaal toepasbare referentiemethode en standaardisering van de bepaling van chemische parameters in grond- en (veen)substraten (ISHS-methode) zijn een zestal monsters geanalyseerd. Bepaald zijn de hoofd- en spoorelementen in het pers-extract van op pF 1,0 gebracht substraat en in het 1:5 extract met 0,5 M  $\text{NH}_4$ -acetaatbuffer, pH 4,65. Bespreking van de resultaten vindt hopelijk nog dit najaar plaats.

- Op initiatief van de NTS heeft een eerste uitwisselingsonderzoek tussen tuinbouwkundige laboratoria plaats gevonden. Geanalyseerd zijn een tweetal voedingsoplossingen op ionenbalans en spoorelementen. Vijf laboratoria hebben daadwerkelijk de resultaten ingezonden. De resultaten van het PTG zijn vrijwel overeenkomstig met de mediaan-waarde van alle waarnemingen. Sommige laboratoria wijken voor diverse componenten dusdanig veel af van de mediaan, dat dit gevolgen heeft voor het te geven advies. Continuering van een uitwisselingsonderzoek lijkt dan ook zeer zinvol, waarbij mogelijk meer laboratoria worden betrokken.
- Het gehalte zetmeel in gedroogd tomatenblad is bepaald volgens een enzymatische methode. De resultaten stemmen matig overeen met literatuurwaarden, waarbij uitsluitend gebruik wordt gemaakt van onder stikstof gevriesdroogd vers materiaal. Alvorens het onderzoek te vervolgen zal getracht worden beschikking te krijgen over referentiemateriaal.
- De proef met Si-trappen bij komkommer is beëindigd. Dit is eerder dan gepland, maar er vielen teveel planten uit door stengelbotrytis. Er zijn voldoende waarnemingen gedaan om een conclusie te kunnen trekken op basis van gewasonderzoek, verstoppingen en gehalten in de mat. In ieder geval blijkt dat de controlebehandeling achterblijft in produktie ten opzichte van de behandelingen met Si.
- Dr. Akira Nukaya heeft zijn verblijf bij het PTG beëindigd en is weer naar Japan terug. De proef ( $\text{NO}_3/\text{SO}_4/\text{Cl}$  bij tomaat) die hij uitgevoerd heeft, zal nog tot ongeveer half september aangehouden worden. Uit de tellingen t/m 1 september blijkt dat de anionenverhoudingen geen duidelijke produktie-effecten geven. Mogelijk neemt het % neusrot toe bij hoog  $\text{NO}_3$ . Het bezoek van Nukaya heeft ons een aantal ervaringen rijker gemaakt. De begeleiding en alles er omheen heeft veel tijd gekost.

afdeling Bedrijfssynthese

augustus 1989

Inventarisatie naar de mogelijkheden van teeltbegeleidingssystemen in de glastuinbouw (Bram van der Maas)

De inventarisatie is afgerond met een (concept) rapport. De volgende activiteiten zijn uitgevoerd:

- literatuurstudie
- vraaggesprekken met medewerkers van onderzoekinstellingen en organisaties in het bedrijfsleven
- enquetes afgenomen bij tuinders

De volgende onderwerpen komen in het rapport aan de orde:

- een overzicht van ideeën over de ontwikkeling van informatiesystemen en van opvattingen over onderzoek naar besluitvorming.
- een hoofdstuk is gewijd aan uitgevoerd onderzoek in de praktijk naar besluitvorming en informatiebehoeften van de tuinders.
- een overzicht is gegeven van bestaande en in ontwikkeling zijnde informatiesystemen in de agrarische sector. Het gebruik van automatisering in de glastuinbouw is een algemeen verschijnsel is geworden. Toch blijven de ontwikkelingen op het gebied van teeltbegeleidingssystemen, beslissingsondersteunende systemen en expertsystemen die rechtstreeks zijn gericht op toepassingen in de praktijk, in vergelijking met andere takken in de landbouw achter. In het buitenland wordt veel aandacht besteed aan de ontwikkeling van expertsystemen.
- in een discussie worden ideeën, opvattingen en ontwikkelingen op een rij gezet en worden voorstellen gedaan voor vervolgonderzoek.

#### Milieu-onderzoekprogramma LEI/PTG

##### \* Project B (Marc Ruijs)

Voor het bedenken/ontwerpen van een milieuvriendelijk (gesloten) bedrijfssysteem voor de eenmalige oogstbare snijbloemen, met als voorbeeldgewas de chrysant, is een werkgroep ingesteld. De werkgroep, bestaande uit Erik van Os, Peter van Weel, Ben van der Hoeven, Ton Hendrix, Frans Koning en Marc Ruijs, zal hieraan de komende drie maanden aandacht besteden. In de eerste bespreking zijn naast een aantal (milieu)criteria een aantal teeltsystemen opgesomd, op basis waarvan de teeltsystemen zullen worden beoordeeld.

##### \* Basisproject (Jan Nienhuis)

De eerste voorlopige gegevens blijven nog voorlopig maar worden wel steeds uitgebreider. Met een aantal deskundigen van voorlichting en onderzoek zijn de gegevens besproken. Er leven nogal wat vragen en er zijn gegevens bij die anders waren ingeschat. Het zal nog heel wat onderzoek vragen als straks alle gegevens met elkaar in verband worden gebracht.

\* Project A (Jan Nienhuis)

Een tweede concept is geschreven. Omdat dit een geheel andere aanpak heeft worden de reacties van deskundigen weer afgewacht.

Bedrijfsvergelijking in de praktijk (Jan Nienhuis)

\* Analyse

De analyse 1988 is afgesloten met een intern rapport.

Voor analyse 1989 is in de afgelopen maand geen werk verricht.

\* Bedrijfsvergelijking chrysanten:

Nu er een functioneel ontwerp moet worden gemaakt, wordt er weer inzet van onze kant verwacht. Er zal nog bezien worden wat dat precies inhoudt, wat de tijdsbesteding is en of het dan op onze weg ligt.

Investeringsselectie en doseringstactiek (Peter Vermeulen, Bert Houter, Ruud van Uffelen)

In augustus is het programmeren van het economisch gedeelte afgemaakt. Dit heeft een voorlopige versie opgeleverd. Deze versie wordt vervolmaakt als na het uitwerken van de andere delen (o.a. rapportage) preciezer bekend is wat van het economische gedeelte wordt verwacht.

Voor rapportage is een eerste aanzet gemaakt. Dit gedeelte is in een concept rapport beschreven voorzien van een voorbeeld rapport. Dit rapportage voorstel zal in september voor commentaar aan enkele toekomstige gebruikers en onderzoekers worden toegestuurd. Nadat dit commentaar is verwerkt zal het rapportage gedeelte worden geprogrammeerd.

Energieinvesteringsselectiemodel (Peter Vermeulen)

In augustus zijn de technische berekeningsformules voor alternatieve warmtebronnen beschikbaar gekomen. Deze zullen in september in het programma worden ingebouwd.

In augustus is gewerkt aan een verandering in de rapportage. In de nieuwe versie worden voor al de gekozen alternatieven en de gekozen combinaties hiervan de netto contante waarde en de terugverdientijd weergegeven.

Samengevat door: L.G.v. Uffelen c CAD-G

### Excursie NTS-cie Cherrytomaten naar Engeland.

Van 11 tot 13 september was de NTS-cie Cherrytomaten twee dagen op excursie in Engeland onder leiding van de heer A.Hendriks van het CB van Tuinbouwvelingen.

Aan de reis namen deel: K.t Hoen, J.van Mil, G.Vermeer, A.van Leeuwen, C. J. Overbeek, D.Kotterman (NTS) en B.Baijense (bedrijfs-voorlichter).

#### Teelt.

Allereerst werd te Woodbridge (ten noorden van Harwich) een gebied bezocht waar cherrytomaten worden geteeld. Een aantal tuinders hebben daar een gezamenlijk sorteer- en pakstation Newbow Grower Limited waar het produkt wordt verzameld en gesorteerd en verpakt. Een 20-tal vrouwen en jongeren waren het produkt aan het klaarmaken voor het supermarktketen Tesco. Voor de hygiëne was men gekleed in witte jassen en had men een hoofddeksel op. Het sorteren ging met de hand. Er stond een machine (investering f100.000) die woog en een sticker aanbracht met prijs, streepjescode en uiterste verkoopdatum voor Tesco. Het aangevoerde produkt zag er erg uiteenlopend uit. Men kon zien dat het overwegend uit koude kassen kwam. Er kwamen gescheurde vruchten in voor, ruwe vruchten en vruchten met groenkragen. Het verpakte produkt zag er vrij goed uit. Merkwaardig was dat het ras allemaal Gardeners Delight was. Dit was voorgeschreven. In 1984 werd op het Lee Valley Proefstation in Engeland al geconstateerd dat Cherita beter was dan Gardeners Delight. In 1987 bleek op het Proefstation te Naaldwijk en de proeftuin Westmaas dat Gardeners Delight wel grover was (te grof) als Cherita maar dat produktie en refractie lager waren en de houdbaarheid korter.

Er wordt in dit gebied aangevoerd van mei tot oktober. De teelt is kleinschalig en wordt vaak uitgeoefend in oude lage kassen die niet worden gestookt. De meeste telers werken zelf in de havens en hebben hun bedrijf partime (hun vrouw doet het werk). Er werden 7 jaar cherrytomaten in dit gebied geteeld.

Over de totale oppervlakte in Engeland konden we weinig te weten komen. Schattingen variëren van 30 tot 60 ha. Gezien dat het overwegend koude teelt is moet de produktie lager zijn dan in Nederland.

Met het pakstation wordt iedere week afgesproken wat wordt afgenomen. Is er te veel dan wordt dit weggegooid. Men heeft weekprijzen. We hadden de indruk dat de Nederlandse veilingprijs als richtsnoer diende. We zagen ook een partijtje gele pruimvormige cherrytomaten.

Men verwacht inkrimping.

We hadden de indruk dat de arbeidsprestatie op het pakstation erg laag was. Ofschoon de lonen lager liggen als in Nederland zijn daardoor de arbeidskosten hoger.

Er werd ook een bedrijf bezocht van een volttime-tuinder. We indruk bestond dat dit in dit gebied een betere teler was. Er waren meerdere kasgedeelten met cherrytomaten totaal ongeveer 5000 m<sup>2</sup>. Er werd bijgestookt met een heteluchtkachel op olie. Er was begin maart geplant. Ras Gardeners Delight. Er stonden 2,5 plant per m<sup>2</sup>. Water werd gegeven via druppelbevloeding. Er was aanvankelijk getrild en later getikt. De sluipwesp van Brinkman was ingezet. De teelt wordt aangehouden tot half nov. Het gewas stond er goed bij en was goed verzorgd. Er was per m<sup>2</sup> 11 kg geoogst wat te vergelijken is met een heteluchtteelt in Nederland. In de winter wordt op dit bedrijf sla geteeld.

#### Gateway.

In de namiddag van de eerste dag werd een bezoek gebracht aan een distributiecentrum van de supermarktketen Gateway te Swanley ten zuidoosten van Londen. We werden ontvangen door de heer Bill Armstrong die contactpersoon is met het Nederlandse exportbedrijf Waling en van Geest. Dit bedrijf is na Sainsbury en Tesco het derde bedrijf in deze branche in Engeland en heeft 1000 winkels en 9 distributiecentra.

Eerst werd met enkele mensen van dit bedrijf van gedachten gewisseld. Men koopt veel cherrytomaten uit Nederland. De laatste 2-3 jaar is er groei in de consumptie. Ze zijn zeer tevreden over de kwaliteit van de Nederlandse cherrytomaten. Vooral de middenmaat (22-31mm) wil men hebben. Men wil graag de middenkleur (kleurschaal 6). Er zijn bijna nooit problemen met het produkt en als er problemen zijn dan ligt het bij hun omdat ze dan te lang zijn bewaard.

Men heeft moeite met de Nederlandse veilingklok. Men is ingesteld op weekprijzen (die opmerking hoorden we overal). In 1989 is er tweemaal zoveel omgezet als in 1988. Nu is de afzet 3000 kistjes per week. Dat is per winkel 3 kistjes per week (dat viel ons tegen).

Over ons milieuvriendelijk doosje had men nog niet nagedacht. Vervolgens bezochten we het distributiecentrum. Merkwaardig en jammer was dat op dat moment geen Nederlandse cherrytomaten aanwezig waren. Wel enkele kleine partijtjes van Guernsey. Er was een groot assortiment aan groenten en fruit aanwezig. Naast kropsla en ysbergsla van eigen bodem zagen we ook veel bindsla. Ook het kleine type bindsla Little Gem uit Spanje was aanwezig (2 kroppen per doosje). Enkele typische Engelse produkten waren goed verzorgde bosuien en kleine gekookte bietjes in kleinverpakking.

#### Groothandelsmarkt.

In de vroege morgen van de tweede dag werd de groothandelsmarkt Covent Garden in het zuiden van Londen bezocht. Er was een groot assortiment groenten en fruit. Er stonden vrij veel partijtjes Nederlandse cherrytomaten en ook wat partijtjes uit Engeland en van Guernsey. Men was zeer tevreden over het Nederlandse produkt en zijn verpakking. Ze worden veel verkocht aan vliegvlugmaatschappijen (net als in Nederland) en aan restaurants. Het produkt had overwegend de kleurschaal 7. Handelaren dachten dat we precies de middenmaat kunnen telen. Behalve cherrytomaten zagen we uit

Nederland: Tomaten, komkommers, meloenen en paprika.

Ook hier veel kropsla, ysbergsla en bindsla van eigen bodem maar ook Little Gem uit Spanje. Er was ook een veelheid van tropische produkten zoals: Advocado, papaja, granaatappelen, okra, babaco enz. Exotische produkten zoals: Kouseband, amsoi, paksoi, klaroen, surinaamse pepers, kangkon, basella waren niet te zien. Later vernamen we dat deze produkten op een andere groothandelsmarkt in Londen worden aangevoerd (Er zijn n.l. meerdere groothandelsmarkten in Londen).

#### Tesco.

Vervolgens werd het kantoor van Tesco te Cheshunt bezocht. We werden ontvangen door de heer Tom Baker en we discuseerden met hem en vooral met de inkoopster van dit bedrijf. Deze grote supermarktketen betreft veel tomaten uit Nederland. Men heeft winkels verspreid over heel Engeland. Cherrytomaten is een proefprodukt. Men is er 8 jaar mee bezig. De laatste 3 jaar is het echter pas goed van de grond gekomen. Men is van mening dat er een grote toekomst is voor

cherrytomaten.

Men verkoopt ze nu nog niet in alle winkels. Als er in de toekomst grotere aanvoeren komen gaat men wel in alle winkels verkopen. Men maakt geen onderscheid tussen het Engelse en Nederlandse produkt. Eerst was het een klein produkt nu is het meer algemeen. Men was zeer geïnteresseerd in de teelt in Nederland. Er werd in de discussie uitvoerig stilgestaan bij kwaliteit, refractie en verpakking.

Men heeft zelf reclamefolders waarin naast andere tomaten ook de cherrytomaten zijn opgenomen.

Er werd vervolgens een grote supermarkt van Tesco bezocht. Er wordt veel groenten en fruit verkocht. Opvallend was ook het grote assortiment verse vis en kaas.

Er lag een groot assortiment groenten en fruit vooral verpakt, maar ook los. Kwaliteit, verpakking en presentatie waren erg goed. Producten die in kwaliteit achteruit waren gegaan (b.v. slappe tomaten) werden regelmatig verwijderd.

Er waren ook cherrytomaten van eigen bodem die er goed uitzagen.

Mark en Spencer.

Omdat een warenhuis van Mark en Spencer naast de supermarkt van Tesco stond hebben we ook daar een bezoek gebracht. Dit bedrijf is in Engeland de koploper van voorverpakte groenten en fruit. Het heeft vaak exclusieve produkten.

Ook hier een keur van verpakte produkten die er goed uitzagen.

Sainsbury.

In de namiddag van de tweede dag werd een bezoek gebracht aan een distributiecentrum van Sainsbury te Hoddesdon.

We werden ontvangen door de heren Travin Knight en Phil Knight (v. Geest Spalding).

Dit bedrijf heeft in Londen voor ruim 50% de markt in handen van groenten en fruit. Het betreft veel tomaten van de kanaaleilanden. Driekwart van de verse groenten komt uit Engeland zelf. Nadruk ligt op voedingsmiddelen (7 mill. klanten). Dit bedrijf laat vanaf vorig jaar regelmatig cherrytomaten in eigen doosjes verpakken op het bedrijf van K. t. Hoen in Honselersdijk (voorzitter van de commissie). Die worden dan afgezet tegen de gewone veilingprijs van die dag.

Er werd eerst uitvoerig van gedachten gewisseld. Ze zijn goed op de hoogte met de Nederlandse cherrytomatenteelt. Ze hebben een bezoek gebracht op meerdere bedrijven en ook

veredelingsbedrijven. Men heeft zelf 4 tuinbouwbedrijven.

Er worden in het voor- en naseizoen veel cherrytomaten uit Nederland gekocht en in de zomer uit Engeland zelf. Ofschoon men ook in de zomer wel uit Nederland blijft kopen.

Als Nederland naar een weëkprijs zou gaan zou dat een goede invloed op de afzet in Engeland hebben.

Wisselende aanvoer is een probleem voor de prijsvorming.

Men eist een refractie van 6 met een tolerantie naar 5,5.

Over een milieuvriendelijk doosje heeft men nog nauwelijks nagedacht. Een minimaal gebruik van bestrijdingsmiddelen is wel een sterk punt.

In het distributiecentrum waren jammer geen Nederlandse cherrytomaten aanwezig. We waren er wel op een ongunstig moment. Er stonden wel enige partijtjes cherrytomaten van Guernsey. Op dit eiland teelt men overwegend Gardeners Delight maar ook wel Cherita en Cherry Wonder.

Samenvattend.

Met de teelt die we gezien hebben kunnen wij de concurrentie wel aan.



De Nederlandse cherrytomaat staat in Engeland hoog aangeschreven.

De afzet per winkel is nog erg klein en kan dus nog sterk groeien.

Wij moeten bezig blijven voor een goede kwaliteit.

Met ons milieuvriendelijk doosje zijn we een stap voor.

Een weekprijs per veilingklok is iets om over na te denken.

B. Baijense.