

A
—
7
5
74

731(73)

Stamboeknr.: 2051

Reisindrukken uit de Verenigde Staten (augustus 1981).

C. Sonneveld

Intern verslag nr. 29

ZZU3432

Inhoud

Pagina

Inleiding	1
Reisschema	1
Growers Association	1
Kasteelten in Californië	2
Teeltmethode komkommers in Californië	3
Bezoek Weyerhaeuser Centralia	5
Research programma sla	6

Inleiding

In 1981 werd van de Western Greenhouse Vegetable Growers Association (W.G.V.G.A.) het verzoek ontvangen op hun jaarlijkse conferentie een inleiding te houden over de bemesting van komkommers. Deze conferentie wordt gehouden te Fresno in de San Joaquin Valley in Californië. Tegelijkertijd werd een verzoek ontvangen van Weyerhaeuser Company, Western Forestry Research Center te Centralia in Washington voor overleg over het telen van sla in water. Aan beide verzoeken is voldaan. Aan W.G.V.G.A. is echter wel verzocht de reis zo te regelen, dat voorafgaand aan de conferentie voldoende tijd beschikbaar zou zijn voor oriëntatie over de teeltsystemen om de lezing af te kunnen stemmen op de teeltomstandigheden.

Reisschema

De planning van de reis was van 12 tot 27 augustus. Doordat de K.L.M. op 12 augustus alle vluchten op de V.S. geannuleerd had, kon pas op 16 augustus worden vertrokken. Dit heeft het bezoek aan Californië bekort, zodat voorafgaand aan de conferentie slechts twee dagen beschikbaar waren voor oriëntatie. Op 17 en 18 augustus werden een aantal bedrijven in de San Joaquin Valley bezocht waar komkommers werden geteeld in plastic kassen of onder glas. De conferentie werd gehouden van 19 tot 21 augustus en in de namiddag werd afgereisd naar Centralia. Gedurende het weekend van 22 en 23 augustus werd de omgeving bezocht en de besprekingen met Weyerhaeuser werden gevoerd op 24 en 25 augustus. Het vertrek uit Centralia was op 26 augustus en op 27 augustus was de landing op Schiphol.

Growers Association

De W.G.V.G.A. is een vereniging van kwekers die hun produkten telen in kassen. De naam doet vermoeden dat de vereniging zich richt op leden in het westen van de V.S. De praktijk is echter dat de leden verspreid zijn over de gehele V.S. en zelfs een aantal kwekers uit Canada zijn lid en bezoeken de conferentie. Naast het organiseren van de conferentie houdt de vereniging zich ook bezig met de promotion en marketing van de produkten. Hoewel de conferentie in de eerste plaats is bestemd voor informatie van, en overdracht van kennis aan de kwekers, bestaat het gevoel bij veel kwekers dat de conferentie op dat punt tekort schiet.

Hoewel op zich goede lezingen worden gehouden, zijn deze voor de kweker te academisch en bevatten slechts weinig direkt bruikbare informatie.

Kasteelten in Californië

De teelt in kassen in de V.S. is van beperkte omvang zoals bekend en ligt zeer verspreid. Indien van plaatselijke concentraties wordt gesproken, moet niet worden gedacht aan honderden hectaren, maar veelal aan tien of enkele tientallen hectaren. De kasbedekking is soms glas, maar veelal plastic. In het laatste geval is de kasconstructie veelal simpel.

In Californië heeft men zich gericht op het telen van Nederlandse komkommers. Ze worden in de handel gebracht onder de naam "Dutch" of "European" cucumbers. Gepresenteerd als een nieuw produkt, duidelijk verschillend van de komkommer die buiten wordt geteeld. De buitenkomkommer is kleiner, stugger en bevat zaad. Ongeveer vier jaar geleden is men met de komkommerteelt in kassen begonnen. De prijs die gemaakt wordt is redelijk en men denkt dat er een markt is voor het produkt. Wel moet nog veel worden gedaan aan de promotion.

De prijs die de kweker momenteel ontvangt is 0,5 dollar per stuk. De afzet vindt plaats naar de nabij gelegen grote steden. Soms werd ook wat naar Washington D.C. getransporteerd voor een prijs van 1,4 dollar. Ze moesten dan wel 72 uur op transport.

Ook elders in de V.S. is men zich wat gaan richten op de komkommerteelt in kassen. Zo is dit jaar in Florida een complex gebouwd van 10 ha. Deze firma richt zich met het produkt op de grote steden in het oosten. Aan kosten voor promotion van hun produkt werd per jaar \$ 50.000,-- uitgegeven.

De structuur van de glastuinbouw is geheel verschillend van de Nederlandse situatie. Californië bijvoorbeeld kent geen glastuinbouw uit het verleden en als zodanig ook geen deskundige kwekers. De overdracht van kennis van vader op zoon is dus onbekend. Glastuinbouw is één van de vele dingen waarmee geld te verdienen is. Wie dit heeft begint voor de verandering wel eens een tuinbouwbedrijf en wordt dan niet te veel gehinderd door vakkennis. Soms slaagt men, vaak niet. Wie de eerste jaren overleeft verzamelt aldoende wat ervaring en komt dan aanvaardbare resultaten. Dit aanvaardbare is dan 50 tot 70 % van de Nederlandse opbrengsten. Het klimaat in Californië is echter zodanig, dat gemakkelijk tot hogere opbrengsten dan de Nederlandse gekomen zou kunnen worden.

In verband met het klimaat moeten in Californië de kassen worden uitgerust met koeling. Dit gebeurt als regel door ventilatoren die de lucht aan de ene zijde van de kas wegzuigen via een "natte mat" aan de andere zijde.

Doorgaans werken deze systemen wel, maar de luchtvochtigheid in de kas was mijns inziens vaak laag en de luchtbeweging sterk en dit geeft een klimaat dat voor een komkommer niet optimaal is. Opvallend was weer dat de luchtvochtigheid vrijwel nooit gemeten werd. Vaak was aan de ontwikkeling van het gewas te zien dat bij lage luchtvochtigheid werd geteeld.

Teeltmethode komkommers in Californië

Komkommers worden in Californië geteeld onder glas, plastic en ook wel kunststofplaten. De constructie van de kassen varieert van een volwaardige kasconstructie in geval van glasbedekking tot een simpele houten constructie in geval van plastic bedekking.

Het medium waarin wordt geteeld loopt sterk uiteen. Sommige kwekers doen dit in de kasgrond, anderen in substraat en zelfs in goten met stromend water wordt geteeld. Voor wat betreft het telen in kasgrond wordt meer en meer de Nederlandse methode nagebootst. Twee rijen planten met daartussen een regenleiding die de strook grond tussen de planten nat maakt. Als in substraat wordt geteeld gebeurt dit vaak in boomschors. Liefst worden hiervoor "redwood shavings" gebruikt. Dit is het afschaafsel van de stammen van bomen waarvan hardhout wordt geproduceerd. Dit materiaal is vrij grof en verteert weinig. Bij telen in water worden allerlei systemen van goten gebruikt. De resultaten zijn vaak bedroevend, omdat geen goede begeleiding wordt gegeven. Op enkele bedrijven werd in zand geteeld. Op een laag plastic folie is dan volvelds 25 cm zand aangebracht waarin dan wordt geteeld als in kasgrond.

Eén van de problemen die zich wat overduidelijk manifesteerde, was de organisatie van de bemesting. Vooral voor wat betreft de teelt in water en substraat doen zich op dit gebied problemen voor. Een belangrijk punt hierbij zal zijn dat onderzoek en voorlichting zich niet richten op de glastuinbouw omreden dat deze slechts van ondergeschikte betekenis is. Alle kennis op dit gebied moet elders betrokken worden.

Onderzoek van grond en substraten werden vaak uitgevoerd op particuliere laboratoria. De methoden die daarbij werden gebruikt, waren op zich vaak wel goed, maar de interpretatie voor glastuinbouw zeer onvoldoende.

Opvallend was wel dat voor een gering aantal monsters al spoedig werd overgegaan op advisering per computer.

Een laboratorium in Patterson in Californië onderzoekt jaarlijks 2.500 monsters, maar gaf daarbij een computeradvies. Dit was dan een advies dat zeer duidelijk gericht was op teelten in de open grond en had dus geen waarde voor de teelt onder glas.

Op veel bedrijven bestonden ook problemen met verzouting van de grond of het substraat in de kassen. Een duidelijk idee aan welke eisen water moest voldoen en welke maatregelen getroffen moesten worden om verzouting te voorkomen bestond niet. Ter oriëntatie werden wat watermonsters op ons laboratorium onderzocht. De kwaliteit hiervan verschilde sterk. Soms bleek water van goede kwaliteit aanwezig te zijn met 1 à 2 mmol Na⁺ en Cl⁻ per liter, maar op andere plaatsen werd gebruik gemaakt van water met 5 tot over 20 mmol Na⁺ en Cl⁻. Het geleidingsvermogen bereikte waarden tot 3 mS. cm⁻¹ (25°C).

Het behoeft geen betoog dat als gevolg van onvoldoende kennis op dit gebied veel mislukkingen voorkwamen.

Een fout die ook herhaaldelijk werd gemaakt was een onvoldoende bemesting in verband met het te zout worden van de grond. Dit bracht dan in de grond een hoog gehalte aan Na⁺ en Cl⁻ met zich, maar een lage voedingstoestand. Onderstaande analyse, afkomstig van één van de bezochte bedrijven, toont dit duidelijk :

EC	pH	K ⁺	Na ⁺	Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺	NO ₃ ⁻	Cl ⁻	SO ₄ ⁻⁻	P
1.5	6.8	0.2	6.8	2.6	1.3	0.2	2.2	6.0	0.03

Ook bij de teelt in substraten deed het probleem van de onvoldoende contrôle op de bemesting zich voor. De gevolgen waren als regel nog ernstiger, wat samenhangt met het geringere buffende vermogen van deze systemen.

Bij teelten in recirculerend water traden complete mislukkingen op. Dit niet alleen als gevolg van onvoldoende regeling van de bemesting, maar ook omdat een komkommersgewas zich niet leent voor een dergelijke teeltwijze. Iets dat in Europa genoegzaam bekend is. Overigens waren er toch wel enkele kwekers die hun gewas in recirculerend water bleven telen. Ze moesten dan echter wel vier maal per jaar het gewas vervangen. Wat dat betreft stemmen de ervaringen overeen met de Nederlandse dat een komkommersgewas geteeld in water ongeveer 3 maanden gezond blijft.

Als slotconclusies kunnen worden gesteld dat er in de V.S. blijkbaar een markt is voor de Nederlandse komkommertypen. De telers hebben nog onvoldoende ervaring met de teelt. In de toekomst zal men graag gebruik maken van de Nederlandse kennis op dit gebied. Aanpassing en uitbreiding van de technische hulpmiddelen, zoals onderzoek van grond en water, organisatie van de bemesting, regeling kasklimaat

en organisatie van de arbeidstechniek zijn dringend nodig. Een goede ontwikkeling zou zijn als men de krachten op het gebied van kennis en voorlichting wat sterker zou samenbundelen dan nu gebeurd via de W.G.V.G.A.

Bezoek Weyerhaeuser Centralia.

Weyerhaeuser is van oorsprong een bosbouw maatschappij, die zich momenteel ook wel met andere zaken bezig houdt. Tenminste als het idee bestaat dat in die zaken geld te verdienen is. Niettemin verloochent de maatschappij haar afkomst niet en blijft de bosbouw met aanverwante zaken de hoofdmoot van de bedrijvigheid.

In de 80 jaar van haar bestaan is Weyerhaeuser toch wel een grote company geworden. Omzet \$ 4 miljard per jaar en dat brengt ze onder de 100 grootsten van de U.S.A. Het land dat in produktie is voor bosbouw bij Weyerhaeuser nadert de 2½ miljoen ha. Aan research wordt jaarlijks \$ 50 miljoen uitgegeven en het aantal mensen dat in research werkt is ongeveer 1.000. In totaal werken bijna 50.000 mensen bij de company.

Het hoofdkantoor met de centrale research is gevestigd in Tacoma. Sommige research afdelingen liggen verspreid, zoals ook het Western Forestry Research Center dat in Centralia lag. Deze afdeling had als onderzoekproject het telen van sla toegeschoven gekregen en dit wilde men op water gaan doen. De reden van het bezoek was een gedachtenwisseling te hebben hierover. De mensen waarmee ik in verband met dit project contact heb gehad tijdens mijn bezoek waren :

Charles C. Boyd	section manager
Harvey Singleton	business manager
Kay Timmis	junior scientist
Dirk Barel	senior scientist
Mike McKay	project engineer

Sla telen in kassen het jaar rond is iets waarover veel Amerikanen de schouders op zullen halen. Sla teel je in Californië en je brengt ze waar ze nodig zijn. Weyerhaeuser gaat zich richten op de botersla en op vragen naar de economische perspectieven daarvoor blijkt wel dat er eerst is gerekend en dat de sla geteeld zal gaan worden waar ze nodig is. De ontwikkeling in de slateelt is een eerste stap van de maatschappij in de kasgroenteproduktie en mogelijk zullen meer stappen volgen.

Research programma sla.

Het research werk op de afdeling was in volle gang. Ingezet waren een cel van een phytotron, twee klimaatcellen en een kas van 1.000 m². Op korte termijn zouden nog twee kassen van dezelfde oppervlakte worden bijgebouwd.

In eerste aanloop werd vooral gewerkt aan het testen van rassen, waaronder vele Nederlandse, effecten van belichting en het voorkomen van rand in de krop. Dit laatste had men in het onderzoek onderkend als een flink probleem. Tussen de rassen bestaan zoals bekend grote verschillen in randgevoeligheid.

Voor het uitvoeren van proeven met de slateelt in water was een slim systeem bedacht. Het water werd rondgepompt over een vlak tableau dat op een geringe helling was gebracht. In de waterlaag liet men polystyreen platen drijven, waarin gaten waren gemaakt op plantafstand. De sla werd in de plantgaten gezet bij het uitpoten. Het nadeel van het systeem is, dat direct op vaste plantafstand wordt uitgeplant en het voordeel is dat bij de oogst de platen met de kroppen vanzelf naar één punt toekomen als op het laagste punt begonnen wordt met oogsten.

In de klimaatcellen en in de kas werd belicht resp. bijbelicht met natrium lampen. De keuze was op dit type lampen gevallen, omdat ze een hoog rendement hadden. Bij de teelt onder deze lampen werd echter zeer veel hinder ondervonden van rand. Vaak reeds in halfwas kroppen. Ook werd hinder ondervonden van het bleek worden van planten; vooral als ze uitsluitend geteeld werden bij kunstlicht.

Om die reden werden nu proeven gedaan met verschillende soorten licht en mengsels daarvan. Bij deze vergelijkingen bleek dat natrium licht inderdaad het randen en bleek worden sterk bevorderde en een relatief geringe groeisnelheid gaf.

Het beste resultaat gaven hoge druk kwiklampen.

Het rendement hiervan lag echter lager dan van de natrium lampen.

Een andere proef om het rand te bestrijden was bespuiting met calciumnitraat.

Dagelijks werd bespoten met 0,1 % oplossing. Op het moment van het bezoek bleek dat de randbestrijding door deze behandeling zeer effectief was. De sla was ruim halfwas en vertoonde vrijwel geen rand bij bespuiting en al vrij ernstig waar dat niet was gedaan.

Zoals reeds is opgemerkt werd ook uitgebreid aandacht besteed aan het vergelijken van rassen. Hierbij werd getracht de eigenschappen onder uiteenlopende omstandigheden te leren kennen, teneinde inzicht te hebben in de rassenkeuze voor de uiteenlopende klimaatomstandigheden in de V.S.

Tijdens het bezoek is uitgebreid gediscussieerd over het onderzoekprogramma.

Hieruit bleek wel dat de zaken grondig waren bestudeerd en in onderzoek genomen werden. Vooral ten aanzien van het randen van de sla moest nog veel worden gedaan. De keuze en de aanpassing van de voedingsoplossing zou eveneens een punt van onderzoek worden. Momenteel werd gewerkt met de Nederlandse voedingsoplossing voor sla. Deze voldeed goed, maar onder bepaalde omstandigheden zijn aanpassingen zeker wenselijk.

Het ziet er naar uit dat de Weyerhaeuser Company een goed researchprogramma gaat uitvoeren, gericht op telen van sla in water op praktijkschaal. Op verschillende manieren maakt deze company hierbij een dankbaar gebruik van een stuk Nederlandse kennis op het gebied van de slateelt onder glas.

De gelegenheid hiervoor is gunstig, omdat een van de onderzoekers in het team, Barel, van oorsprong Nederlander is.

Methode van onderzoek, basiskennis en research programma bij Weyerhaeuser zijn goed en zodanig dat op basis van kennisuitwisseling vruchtbaar gewerkt zou kunnen worden. Bij contacten in de toekomst kan hiermede zeker rekening worden gehouden.