

cb

Bibliotheek
Proefstation
Naaldwijk

$\frac{A}{06}$

T
21

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

Rapport betreffende teelt- en veredelingsonderzoek bij tomaat, 1962.

door:

dr. ir. G. P. Termohlen.

Naaldwijk, 1963.

2214334

A
06
T
21

061 + 64 : 16 + 50 + 53

Handboek no. 677

Inhoud

1.	Doel	
2.	Teeltsituatie	1
3.	Rassensituatie	3
3.1	Tomaat	3
3.2	Sla en komkommer	5
4.	Onderzoeksituatie	6
5.	Voorlopig plan	7
5.1	Teelt	7
5.1.1	Kwaliteit	7
5.1.2	Productie	8
5.2	Veredeling	8
5.2.1	Kwaliteit	8
5.2.2	Productie	9
5.2.3	Resistentie tegen ziekten	10
6.	Behoeftte aan onderzoekruimte	10
6.1	Proefstation te Naaldwijk	10
6.2	I.V.T. te Wageningen	10
7.	Samenvatting	12

Bibliotheek
Proefstation voor de Groenten- en
Fruiteelt onder Glas te Naaldwijk

Rapport betreffende teelt- en veredelingsonderzoek bij tomaat.

1. Doel.

Het doel van dit rapport is:

- a. een korte schets te geven van de teelt-, rassen- en onderzoeksituatie
- b. wensen kenbaar te maken die op het gebied van het onderzoek bestaan.

Het is niet de bedoeling in details te treden; in hoofdzaak zullen enkele punten betreffende de teelttechniek en de veredeling worden belicht.

2. Teeltsituatie

Ter illustratie van de uitbreiding en de omvang van de tomatenteelt dienen de volgende cijfers

jaar	oppervlakte	verhouding	productie
		warm : koud	in tonnen
1948	900 ha	1 : 2	65.000
1961	2800 ha	1 : 1	225.000

In 13 jaar zijn de oppervlakte en de productie dus meer dan verdrievoudigd. Er heeft bovendien een sterke verschuiving plaats gehad van de onverwarmde naar de verwarmde teelt. De productie per eenheid van oppervlakte heeft in deze jaren een geleidelijke, zij het betrekkelijk geringe stijging vertoond.

In de jaren na 1945 heeft in steeds toenemende mate de tendens bestaan tot vervroeging van de productie. Dit werd o.a. mogelijk gemaakt door een sterke verschuiving van "onverwarmd" naar "verwarmd" en bovendien door een verschuiving van "licht verwarmd" naar "zwaar verwarmd". Niet alleen heeft een vervroeging van de teelt plaats gehad, doch elk teelttype heeft tevens een sterke uitbreiding ondergaan. De laatste jaren valt hierbij het accent op de vroege stookteelt en op de herfstteelt. Behalve verschuivingen in het aanvoerpatroon zijn in deze jaren dus ook belangrijke stijgingen van de maandelijkse productie waar te nemen geweest.

Deze gehele ontwikkeling heeft er toe geleid dat momenteel slechts $2\frac{1}{2}$ maand van het jaar geen tomaten worden aangevoerd (eind december - begin maart), terwijl deze periode in de jaren veertig ongeveer 5 maanden was (half november - half april). In deze jaren was de gemiddelde plantdatum van vroege stooktomaten de eerste helft van februari.

De vroege stockteelt kan momenteel gesplitst worden in een zeer vroege - vrij betiteld met "winterteelt" - (plantdatum eind november - begin december) en een normaal vroege (plantdatum begin januari). De verschuiving naar een vroeger tijdstip bracht met zich mee dat de teelt direct na het uitplanten in een zeer ongunstige periode van het jaar kwam te liggen. Deze vervroeging hield teelttechnische consequenties in; verscheidene cultuurhandelingen moesten aan de nieuwe situatie worden aangepast.

Terecht kan de vraag gesteld worden waar de grens ligt van wat teelttechnisch mogelijk is. Zonder nader onderzoek is hierop het antwoord niet te geven. Wel kan naar voren gebracht worden dat de kwaliteit letterlijk en figuurlijk als een rode draad door elk teelttype loopt.

Hoewel kwantiteit en kwaliteit belangrijk zijn opgevoerd, mag men er niet blind voor zijn dat de laatste jaren ten aanzien van de kwaliteit ongewenste "downs" zijn waar te nemen. Enerzijds is vastgesteld dat een verhoging van de productie per oppervlakte eenheid een vermindering van de kwaliteit tot gevolg kan hebben. Anderzijds valt het niet moeilijk te constateren dat een vervroeging van de productie eveneens kan leiden tot kwaliteitsverlies. Niet alleen allerlei teeltmaatregelen kunnen hun werking op de kwaliteit uitoefenen, ook de veredeling kan hierop van invloed zijn. Omdat kwaliteit een veelomvattend begrip is, wordt hierop onder punt 5 nader ingegaan.

De veranderingen ten gunste van de vervroeging en van de uitbreiding van de teelt zijn niet alleen mogelijk geworden door de enorme investeringen die de tuinders hebben durven maken, maar ook door de wijze waarop deze gerealiseerd konden worden. De modernisering van de kastypen, van de verwarmingsinstallaties en van de bedrijfsinrichting als geheel hebben hiertoe eveneens zeer veel bijgedragen. Ook het onderzoek dat reeds op vele gebieden van de tomatenteelt is gedaan, heeft bevruchtend gewerkt op een verbetering van de teeltomstandigheden. Onderwijs en voorlichting hebben er voor gezorgd dat het gehele complex van cultuurhandelingen voor de tuinder beter toegankelijk is gemaakt.

3. Rassensituatie

3.1 Tomaat

Bij het bezien van de teeltsituatie zijn er na 1945 opmerkelijke winsten geboekt. Dit kan van de rassensituatie stellig niet gezegd worden. Hoewel niet stabiel, is deze toch slechts aan incidentele kleine veranderingen onderhevig geweest. De oorzaken hiervan zijn de volgende:

- a. de veredeling van de tomaat is verre van gemakkelijk en beslist niet te vergelijken met die van komkommer of sla. Enerzijds vloeit dit voort uit het feit, dat op talrijke plaatsen in de wereld in het verleden reeds veel aan veredeling van dit gewas is gedaan. Anderzijds vraagt de veredeling meer tijd, omdat minder gewassen per jaar kunnen worden geteeld.
- b. het heeft ontbroken aan een goede uitrusting om de tomatenveredeling mogelijk te maken. Het is in het bijzonder te betreuren dat daardoor vrijwel nooit selectie in een stookteelt heeft plaats gevonden.
- c. door de sterke positie van de Nederlandse tomaat (kwalitatief zowel als kwantitatief) is nooit de impuls aanwezig geweest ter verdere versteviging van deze positie.

Het aantal rassen dat geschikt is voor de vroege stookteelt is beperkt en bestaat sinds vele jaren uit dezelfde collectie. Deze rassen zijn bepaald niet slecht en gedurende de jaren na de oorlog zijn binnen deze rassen kleine wijzigingen aangebracht, die geleid hebben tot een hogere productie en een verbetering van enkele kwaliteitseigenschappen zoals vruchtmodel en uniformiteit van het product. De vruchtgrootte die verantwoordelijk gesteld moet worden voor de productieverhoging per oppervlakte-eenheid, behoeft geen kwaliteitswinst te zijn. Het is dikwijls gebleken dat juist deze faktor onder wat afwijkende omstandigheden eerder aanleiding geeft tot kwaliteitsverlies. Dit geldt zowel voor de rassen van het "greenback"-type (b.v. Ailsa Craig; deze rassen worden in het vervolg "groene" rassen genoemd) als voor de rassen van het "no greenback"-type (b.v. Moneymaker; in het vervolg "bleke" rassen genoemd).

Het is verantwoord op deze plaats het volgende naar voren te brengen.

"De Kring" is vanouds het gebied geweest van de vroege stooktomaten, met "groene" rassen. Het "Westland" was vanouds het gebied van de koude tomaten waar direkt na de oorlog, toen al sprake was van een geringe tendens naar verwarmen, de "bleke" rassen in toenemende mate de belangstelling hadden. Dit principieële verschil tussen beide gebieden wat betreft de rassen had als oorzaak dat de "groene" rassen later in het seizoen kwalitatief minder aantrekkelijk waren (de zgn. "groenkragen"). Dit besepte men in de Kring ook wel, doch vanwege de goede vroege kwantitatieve (en ook kwalitatieve) eigenschappen, werd deze kwaliteitsvermindering tijdens het staartstuk van de oogst wel geaccepteerd. In het Westland werd later met de teelt gestart, doch begonnen deze moeilijkheden reeds tijdens de top van de productie.

De tegenstelling tussen de Kring en het Westland wat betreft het rastype is in de latere jaren versterkt, zodat gerust gesteld kan worden dat de Kring voor 95% "groen" is en het Westland voor 95% "bleek" teelt.

Het is langzamerhand duidelijk geworden dat de groene rassen voor een vroege stookteelt het meest geschikt zijn, waar ook geteeld. De situatie in het Westland is in zoverre veranderd, dat hier met behoud van de bleke rassen is overgegaan tot een steeds verdere vervroeging van de teelt. Dit kan geacht worden minder juist te zijn, omdat rassen van dit type kwalitatief beter voldoen naarmate deze later geteeld worden. In de Kring, waar ook sprake is geweest van een verdere vervroeging van de teelt, is eveneens een kwaliteitsvermindering te constateren. Dit moet echter meer gezien worden als een teeltkundige kwestie dan als een rassenprobleem (althans gegeven de rassen waarover momenteel kan worden beschikt).

Het is zeer waarschijnlijk dat de exporteisen t.a.v. het uiterlijk in het Westland een overschakeling (voor de vroege stookteelt) van "bleke" naar "groene" rassen hebben tegengehouden. Dit is beslist ongewenst en is mede oorzaak van een kwaliteitsvermindering van vroege stooktomaten.

Voorts wordt algemeen aangenomen (hoewel dit met cijfers nooit is aangetoond), dat ongeacht het teelttype, de inwendige kwaliteit van de groene rassen beter is dan van de bleke rassen. De roem van de goede uitwendige kwaliteit van de bleke rassen is alleen te danken aan de afwezigheid van de zgn. groenkragen en het minder goed tot uiting komen van de geelkragen. Deze roem is bepaald te vroeg toegekend.

De mogelijke afwijking van de zgn. groenkragen heeft geleid tot het introduceren van de "tussentypen", F_1 's tussen groen en bleek. Deze rassen hebben inderdaad weinig of geen last van groenkragen, doch zijn overigens geen wezenlijke verbeteringen van het sortiment.

Wel kunnen als aanwinsten gezien worden de rassen welke resistent zijn tegen de bladvlekkenziekte (*Cladosporium fulvum*), een ziekte die vooral in de koude teelt aanleiding kan zijn tot ernstige verliezen. Voor de koude teelt, in het bijzonder voor de herfstteelt, houdt dit in de komende jaren vermoedelijk een verandering van het sortiment in. Zelfs voor de stookteelt zijn in 1962 proefsgewijs rassen verschenen die tegen deze ziekte resistent zijn (hoewel dit probleem in de stookteelt van geringe betekenis is).

3.2. Sla en komkommer

Met de gewassen sla en komkommer zijn de laatste jaren wel opmerkelijke successen behaald, hetgeen de positie van deze gewassen evenredig heeft doen stijgen. Dit is bereikt door een totale verandering van het rassensortiment van beide gewassen, terwijl een verandering in de teeltmethode hieraan ook een belangrijke bijdrage heeft geleverd.

Van de sla zijn "seizoenrassen" gekweekt, met een hoog kropgewicht en van goede kwaliteit. De teeltperioden zijn bekort en de gewassen zijn gezonder doordat verschillende ziekten effectief bestreden kunnen worden. Het toedienen van CO_2 heeft een extra spectaculaire wending aan de slateelt gegeven.

Van de komkommer zijn de bittervrije rassen geïntroduceerd, hetgeen tot een aanmerkelijke verbetering van de kwaliteit geleid heeft. De na 1955 opkomende teelt van komkommers in warenhuizen is de directe aanleiding geweest tot de introductie van bittervrije rassen, omdat men juist bij deze teeltwijze met het probleem van de bitterheid werd geconfronteerd. Het komkommersortiment is nog steeds in beweging en beweegt zich in de richting van rassen waarvan de gehele plant bittervrij is, gecombineerd met de eigenschappen "vrouwelijke bloem" en uiteraad resistentie tegen vruchtvuur en bladvuur.

Duidelijk zij hier nogmaals naar voren gebracht dat de gewassen sla en komkommer sneller te "bewerken" zijn dan de tomaat omdat een groter aantal teelten per jaar kan plaats vinden; dit geldt speciaal voor de veredeling. Op het gebied van de teelttechniek, is zowel bij sla en komkommer als bij tomaat een redelijke vooruitgang geboekt. Op het

gebied van de veredeling is de tomaat stellig ten achter gebleven. Dit is feitelijk het sterkste merkbaar geworden doordat de kwaliteit te weinig is aangepast aan de nieuwe teeltsituaties.

Ondanks het feit dat de tomaat een moeilijk gewas is en ondanks het feit dat er wel degelijk vooruitgangen zijn geboekt, is het toch gerechtvaardigd de conclusie te trekken dat het teeltonderzoek, in het bijzonder van de vroege stookteelt (zowel de teelttechniek als de veredeling omvattend), tot nu toe onvoldoende is geweest.

4. Onderzoek-situatie

De belangrijkste instellingen in Nederland waar onderzoek met tomaat wordt verricht zijn: de Landbouwhogeschool, het Instituut voor de Veredeling van Tuinbouwgewaassen, het Instituut voor Tuinbouwtechniek, alle te Wageningen, en het Proefstation voor de Groenten- en Fruitteelt onder Glas te Naaldwijk. Dit onderzoek is hetzij fundamenteel wetenschappelijk, doch met een praktische achtergrond, hetzij direct op de praktijk gericht.

Het is niet de bedoeling een exposé te geven van de resultaten van dit onderzoek. Gezien de ontwikkeling van de tomatenteelt, die in het voorgaande is aangestipt en die mede door dit onderzoek mogelijk is geworden, mogen deze resultaten voldoende bekend worden verondersteld.

Tussen genoemde instellingen heeft wel steeds een informeel contact bestaan, zodat men wederzijds van de in bewerking zijnde onderwerpen op de hoogte was. Een omljnd plan voor het onderzoek is evenwel nog nooit gemaakt. Feitelijk wekt dit enige bevreemding, omdat de verschillende instellingen op dit terrein zòveel raakvlakken hebben, dat een dergelijk plan alleszins verantwoord zou zijn. Mogelijk is dit een gevolg van het feit, dat niemand zich de urgentie voor een dergelijk plan tot nu toe voldoende heeft gerealiseerd.

Uit contacten, die het laatste jaar tussen genoemde instellingen frequenter zijn onderhouden, is de gedachte naar voren gekomen een begin te maken met een plan voor het toekomstige tomatenonderzoek.

Het is opvallend dat in Engeland het tomatenonderzoek goed is gecoördineerd, met als resultaat dat in ongeveer 5 jaar tijd vruchtbare resultaten zijn verkregen. Met name zijn in Engeland het rassensortiment, het temperatuuronderzoek en het kwaliteitsonderzoek aan een grondige inspectie onderworpen.

Hoewel de teeltsituatie en ook de rassensituatie in Engeland een andere is dan in Nederland en dus de resultaten niet zonder meer geldig zijn voor de tomatenteelt in ons land, bestaat er voldoende aanleiding dit onderzoek nauwlettend te volgen.

De resultaten van dit onderzoek, waarbij ook Guernsey betrokken is, zullen ongetwijfeld leiden tot een snelle verbetering van de teelt in Groot-Brittannië. Deze resultaten zijn mogelijk gemaakt door op de verschillende proefstations in Engeland goed toegeruste glasopstanden te bouwen. Naar schatting is in Engeland (inclusief Guernsey) ongeveer $1\frac{1}{2}$ ha onderzoekruimte beschikbaar tegenover ongeveer 1000 ha tomatenteelt. Hoewel een vergelijking van cijfers niet reëel hoeft te zijn, moge ter illustratie dienen, dat in Nederland de 3000 ha tomatenteelt gevoed moeten worden door slechts ongeveer 1 ha onderzoekruimte, die bovendien onvoldoende toegerust is.

5. Voorlopig plan

Ten aanzien van de teelt en de veredeling worden enkele punten besproken die kunnen leiden tot het intensiveren van bestaande of het beginnen van nieuwe onderzoekprojecten.

5.1 Teelt

5.1.1 Kwaliteit

Het kwaliteitsonderzoek moet een belangrijk onderdeel zijn van het geheel. Want het is de laatste jaren voldoende duidelijk gebleken dat de kwaliteit een zwakke schakel kan zijn in de tomatenpositie van ons land.

De meest voorkomende kwaliteitsafwijking is het waterziek; andere afwijkingen die afbreuk doen aan de kwaliteit zijn de holle en kantige vruchten, zachte vruchten, zgn. groenkragen en geelkoppen en de wankleurigheid tengevolge van het tomatenmozaïekvirus. Alle kwaliteitsafwijkingen kunnen bij elk teelttype optreden.

Onderzoek heeft aangetoond dat de verdamping van het gewas, de watertgift, het bemestingsniveau en het drogestofgehalte van de vrucht zeer veel met het al of niet optreden van waterziek te maken hebben. Ten aanzien van de verdamping en de samenhang met andere factoren bestaat de wens een diepergaand onderzoek in te stellen.

De groenkragen treden in het algemeen pas op als de oogst van een gewas al gevorderd is; holle en kantige vruchten komen vooral voor in

de eerste oogstperioden van de vroege stookteelt. Ook ten aanzien van deze gebreken is nader onderzoek dringend gewenst. Dit laatste geldt stellig ook voor het tomatenmozaiekvirus.

5.1.2 Productie

"Hoe" moet een ras geteeld worden om kwalitatief zowel als kwantitatief een maximaal effect te bereiken? Het is essentieel om beide punten steeds in direct verband te zien. De vraag geldt voor elk teelttype, waarbij het onderzoek moeilijker wordt maar ook urgenter is, naarmate de teelt vroeger plaats vindt. Onder het "hoe" kan alles begrepen worden dat met de teelt als zodanig te maken heeft (b.v. temperatuur, licht, waterhuishouding, bemesting). Kortgeleden is b.v. een temperatuuronderzoek begonnen voor de teelt van zeer vroege en vroege stooktomaten, naar aanleiding van reeds bekende resultaten met latere stooktomaten. Het is stellig gewenst dit onderzoek voort te zetten en daarbij ook andere factoren in samenhang met de temperatuur te betrekken.

Het teeltonderzoek zal in nauw contact moeten staan met het fysiologisch onderzoek. De teelt zal enerzijds de fysiologie met problemen kunnen voeden, terwijl anderzijds moet worden toegepast hetgeen door het fysiologisch onderzoek wordt gevonden.

De nieuwste ontwikkeling bij de slateelt, namelijk het gebruik van CO_2 , blijkt een succes te zijn. Het is noodzakelijk om op korte termijn de invloed van CO_2 op de tomaat in het onderzoekprogramma te betrekken. Ook deze faktor zal weer in samenhang gezien moeten worden met vele andere factoren.

Zo zal er ook een nauwere relatie moeten bestaan tussen het teeltonderzoek en het bodemkundig onderzoek.

Het teeltonderzoek heeft ook de belangrijke taak te trachten de veredeling aanwijzingen te verschaffen voor de selectie. Omgekeerd moeten veredelingsresultaten snel op grotere schaal in teeltproeven kunnen worden opgenomen.

Het zal duidelijk zijn dat voor het teeltonderzoek, in breder verband gezien, goed toegeruste proefruimten noodzakelijk zijn, waarin een gestelde proefopzet gerealiseerd kan worden.

5.2 Veredeling

5.2.1 Kwaliteit

Een goede tomaat moet rond, stevig en niet hol zijn; bovendien een

gave kroon hebben en goed te vervoeren zijn; ook de eis van een goede smaak en een goede in- en uitwendige kleur is stellig op zijn plaats. De inwendige kwaliteit moet overeenkomen met de uitwendige kwaliteit. Hieraan ontbreekt nogal wat bij de Nederlandse tomaten. Niet alleen onvoldoend gevulde (hoekige) vruchten, maar ook "geelkoppen" en "waterziek" komen te veel voor. Hoewel het optreden van deze afwijkingen ongetwijfeld door de teeltomstandigheden wordt beïnvloed, zijn er toch aanwijzingen dat hiervoor rassen gekweekt kunnen worden die minder afhankelijk zijn van de teeltomstandigheden. De kleinvruchtige wilde typen (*Lycopersicum pimpinellifolium*) vertonen vaak een betere vruchtkwaliteit, terwijl het in de Verenigde Staten gelukt is grootvruchtige rassen te kweken, die in hoge mate resistent zijn tegen bepaalde fysiogene afwijkingen. Het probleem van de geelkoppen is met het "bleekvruchtig" maken van een ras niet opgelost; de vruchten van b.v. Moneymaker kunnen hetzelfde gebrek vertonen, maar dan verborgen.

Het veredelingswerk op resistentie tegen vruchtgebreken zal nauw moeten samengaan met het onderzoek naar omstandigheden die deze gebreken veroorzaken.

In hoeverre bij de veredeling van de eigenschap "rond" moet worden afgeweken, indien de overige eigenschappen dan sneller te realiseren zijn, is een punt dat zeker nadere discussie verdient.

5.2.2 Productie

De beste exportmogelijkheden voor de Nederlandse tomaten liggen in de maanden april, mei en juni. Lichtgebrek in de maanden november, december en januari is de belangrijkste limiterende faktor om vroeg in het seizoen tot een hoge productie te komen. Getracht wordt rassen te kweken die in de lichtarme maanden een zo goed mogelijke vegetatieve groei vertonen, waarbij komt dat dergelijke rassen ook later in het seizoen over een goede groeikracht moeten beschikken.

Vanaf eind januari - begin februari zijn de lichtcondities gewoonlijk zodanig dat goede bloei en zetting kunnen plaats hebben. Daarom wordt gezocht naar planten die zo vroeg mogelijk veel en gemakkelijk zettende bloemen geven. Door tevens te kruisen met rassen waarbij de periode tussen bestuiving van de bloem en rijpheid van de hieruit ontstane vrucht zo kort mogelijk is, moeten rassen gekweekt kunnen worden met een optimaal vroege, hoge opbrengst. Ook de totale productie zal optimaal hoog moeten zijn.

Ook deze eigenschappen worden door de hoeveelheid licht en andere groeiomstandigheden beïnvloed, zodat ook hiervoor selectie alleen mogelijk is in goed geconditioneerde teelt- en onderzoekruimten.

5.2.3 Resistentie tegen ziekten

Uit het bovenstaande is gebleken dat in de eerste plaats behoefte bestaat aan een ras dat beter geschikt is voor de vroege stookteelt dan de bestaande rassen. Tevens moeten de teeltvoorwaarden voor dit ras meer worden geperfectionneerd dan dit momenteel voor de huidige rassen het geval is.

Dit betekent niet dat de veredeling op resistentie tegen ziekten een ondergeschikte rol zal moeten spelen. Integendeel, want er zijn enkele ziekten die jaarlijks veel schade aan de tomatenteelt toebrengen en waartegen resistentie zeer welkom zou zijn. De 3 belangrijkste ziekten zijn mozaïek, kurkwortel en *Didymella*. Deze ziekten kunnen nog niet met resistente rassen bestreden worden, al zijn op het I.V.T. (mozaïek en kurkwortel) en op het Proefstation te Naaldwijk (*Didymella*) al enige vorderingen gemaakt.

Het is gebleken dat de genetische achtergrond van de resistentie tegen genoemde ziekten verre van eenvoudig is. Daarom zal het zeker noodzakelijk zijn met grote populaties te werken om een redelijke kans van slagen te hebben op het selecteren van resistente rassen. De ruimte om dit onder glas te verwezenlijken, ontbreekt ten enenmale.

6. Behoeftte aan onderzoekruimte

Een gedetailleerd plan zou een afzonderlijke bespreking vragen. In het kort kunnen de wensen echter als volgt geformuleerd worden:

6.1 Proefstation te Naaldwijk

Voor het teeltonderzoek bestaat dringend behoefte aan een vrij groot aantal goed toegeruste ruimten, b.v. 16 afdelingen elk groot $\pm 150 \text{ m}^2$. Dit komt neer op ongeveer 2500 m^2 , waarvan de kosten ruwweg op f. 300.000, geschat kunnen worden.

6.2 I.V.T. te Wageningen

Voor het veredelingsonderzoek te Wageningen zijn drie soorten van ruimten nodig.

6.2.1 Geconditioneerde onderzoekruimte

Deze wordt gevonden in het op het I.V.T reeds aanwezige complex van klimaatkassen- en kamers, aangeduid als fytotron. Dit fytotron was het eerste echte fytotron in Europa. Het is gebouwd in de periode 1950-1953, d.i. op een moment dat de moderne lichte kassen nog niet ontwikkeld waren. Nu beschikt de praktijk over kassen die in de winter zeer veel licht doorlaten, en het rassenmateriaal moet hieraan uiteraard worden aangepast. Om voor de praktijk bruikbare resultaten te verkrijgen moeten wij ons veredelingsonderzoek derhalve kunnen uitvoeren onder dezelfde omstandigheden waaronder de praktische tuinder zijn teelt uitoefent. Daartoe moet de huidige bovenbouw van de klimaatkassen (type 1950) worden vervangen door een moderne. Voor het handhaven van de voor het onderzoek nodige temperaturen zal de reeds aanwezige koeling moeten worden verzwaaard.

De kosten zullen naar schatting f. 160.000,- bedragen.

6.2.2 Geconditioneerde selectieruimte

Hiervoor zijn 5 afzonderlijk staande eenheden van elk 400 m² nodig, voorzien van automatische luchting, verwarming, en watervoorziening, met extra ventilatoren voor het verkrijgen van een gelijkmatige temperatuurverdeling in de kassen.

De kosten zullen naar schatting f. 130.000,- bedragen.

6.2.3 Warenhuis voor gewone selectie

Dit is bestemd voor selectie op wat grotere schaal, om selectiepopulaties van voldoende grootte te kunnen telen. Gedacht wordt aan een warenhuis van 2000 m².

De kosten zullen naar schatting f. 100.000,- bedragen.

Het is vanzelfsprekend, dat alle ruimten moeten voldoen aan eisen voor een vroege stookteelt.

De totale kostenraming zal dus omstreeks f. 700.000,- belopen, in ruil waarvoor de kwaliteit van de Nederlandse tomaat in de toekomst zeer waarschijnlijk een steviger positie zal kunnen innemen.

7. Samenvatting

In het rapport wordt in het kort de situatie weergegeven van de teelt, de rassen en het onderzoek van de tomaat en worden wensen op dit gebied kenbaar gemaakt.

De teelt heeft in de jaren na 1945 een sterke uitbreiding en een belangrijke vervroeging ondergaan. Deze steeds verder gaande vervroeging heeft echter geleid tot een vermindering van de kwaliteit. Het is daarom dringend gewenst het teeltonderzoek aan te passen aan de veranderde teeltsituatie. Dit onderzoek moet betrekking hebben op alle factoren die bepalen "hoe" een gewas geteeld moet worden.

De rassen hebben na de oorlog slechts geringe interne verbeteringen ondergaan; het rassensortiment is in principe hetzelfde gebleven. "Groene" rassen in de Kring en "bleke" rassen in het Westland. Indien het gaat om een vroeger stookteelt, zijn bij de bleke rassen de laatste jaren de minst gunstige ervaringen opgedaan.

Het zou geadviseerd kunnen worden voor de zeer vroege en voor de vroege stookteelt (plantdatum januari of eerder) alleen "groene" rassen te gebruiken. Omdat ook bij deze rassen onder extreem vroege omstandigheden een vermindering van kwaliteit valt te constateren, verdient het aanbeveling door veredelen een ras te kweken dat in alle opzichten "vroeg" beter voldoet.

De veredeling van de tomaat is achter gebleven bij de eisen die momenteel door de teelt gesteld worden.

Uit informele contacten tussen het I.V.T., het I.T.T., het lab. voor Tuinbouwplantenteelt, alle te Wageningen, en het Proefstation te Naaldwijk is de wens naar voren gekomen het onderzoek van de tomaat in Nederland beter te coördineren. Uit deze contacten is tevens een voorlopig plan voor dit onderzoek ontstaan.

De onderzoekruimten in Nederland zijn onvoldoende toegerust om tegmoet te komen aan de eisen die door het teelt- en veredelingsonderzoek gesteld moeten worden.

Het Proefstation te Naaldwijk heeft voor het teeltonderzoek en het I.V.T. te Wageningen voor het veredelingsonderzoek ruimten nodig, die moeten voldoen aan eisen voor een vroege stookteelt. Voor Naaldwijk wordt gedacht aan een vrij groot aantal goed toegeruste ruimten, b.v.

16 afdelingen elk groot $\pm 150 \text{ m}^2$ en voor het I.V.T. aan een geringer aantal ruimten, die elk wel groter moeten zijn, b.v. 5 afdelingen van elk $\pm 400 \text{ m}^2$. Het selectiewerk op het I.V.T. vraagt bovendien een afzonderlijke ruimte van $\pm 2000 \text{ m}^2$ en een modernisering van de geconditioneerde onderzoekruimte.

september 1962.

Ir. J.M. Andeweg
Dr. K. Verkerk
Ir. G.H. Germing
Ir. G.P. Termohlen