SW
9
16

ISN: 465796

1+2+6 : 16 (42)
Standbook no. 25

Rapport 16, april 1965

Proefst. Bibliotheek
Fruitteelt, vollegr. groenteteelt te Naaldwijk

EEN STUDIEREIS NAAR MIDDEN-ENGELAND

VAN 11 - 18 AUGUSTUS 1963

Oriëntatie op het gebied van onderzoek en teeltmethoden van vollegronds groentegewassen

door

J. Betzema, Ir. H. Jonge Poerink en

Ir. G.G.M. van der Valk

Proefstation voor de Groenteteelt in de Vollegrond in Nederland

Alkmaar - Hoeverweg 6 - telefoon 02200 - 16541

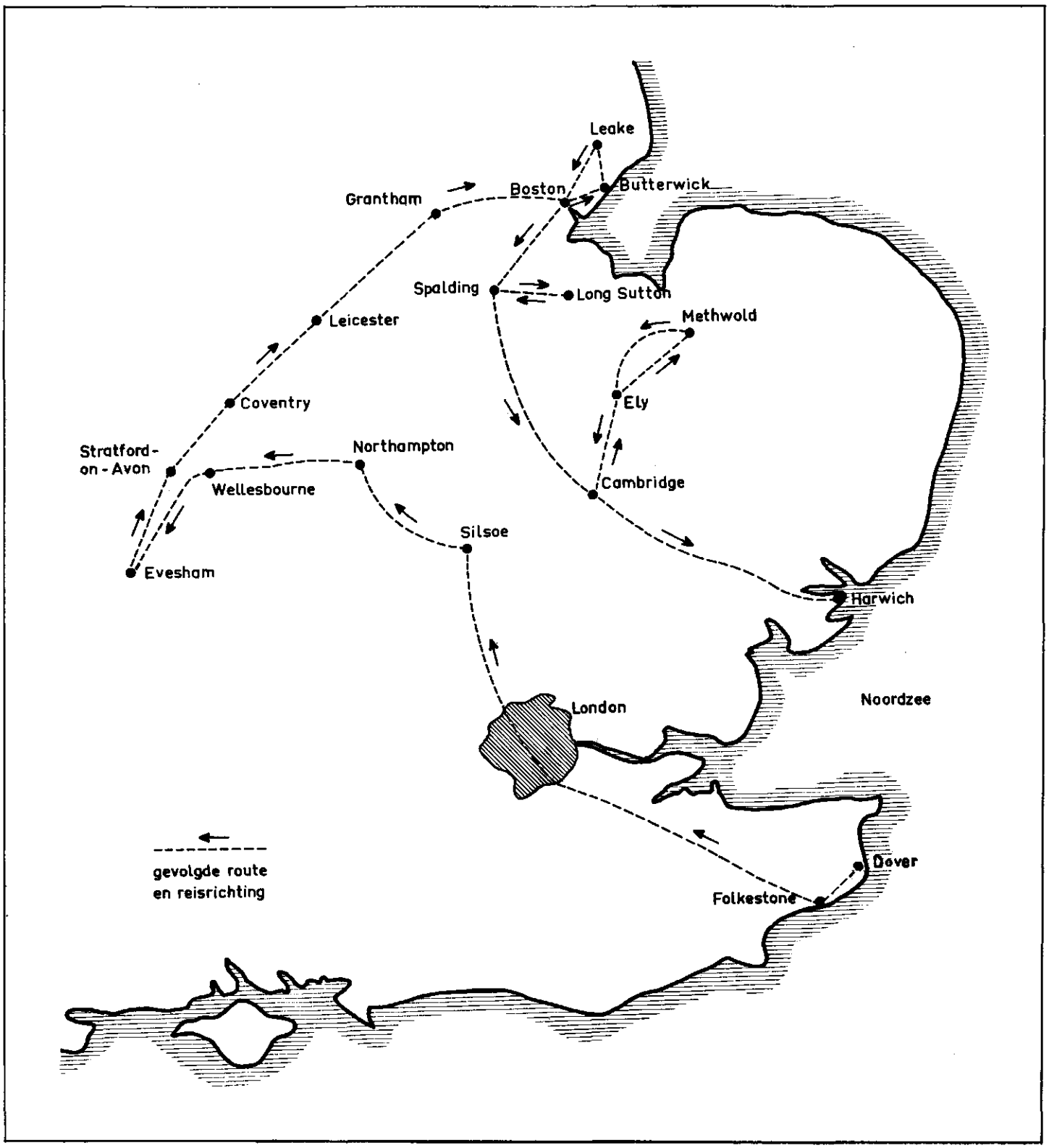
INHOUD

	blz
INLEIDING	3
ONDERZOEKINSTELLINGEN	5
National Institute of Agricultural Engineering	5
National Vegetable Research Station te Wellesbourne	6
National Institute of Agricultural Botany te Cambridge	13
KLEINE TUINBOUWBEDRIJVEN IN DE OMGEVING VAN EVESHAM	15
GROENTETEELT OP GROTE BEDRIJVEN	16
Bedrijf van Bomford and Stokes Ltd. te Evesham	16
Groenteteeltbedrijf van de heer Grant te Old Leake	19
Groenteteeltbedrijf Firth Ltd te Sutton	23
Groenteteeltbedrijf Darby Bros. te Methwold	25
Verpakkingsstation Marshall Bros. te Butterwick	28
CONCLUSIES EN INDRUKKEN	29

INLEIDING

De richting van het onderzoek wordt veelal bepaald door de problemen die zich in een bepaald gebied in de praktijk voordoen en kan soms een specifiek karakter dragen. Voor de ontwikkeling van het onderzoek op een Proefstation is het wenselijk dat men op de hoogte blijft van de vorderingen van het onderzoek in het buitenland. Tevens is het van belang om de verschillende bedrijfsstructuren en de werkmethoden op de bedrijven zelf in het buitenland te blijven volgen. Om deze redenen werden van 11 tot en met 18 augustus 1963 zowel enkele onderzoekinstellingen als bedrijven en verpakkingsstations in Midden-Engeland bezocht. Het reisschema was als volgt.

1. National Institute of Agricultural Engineering te Silsoe
2. National Vegetable Research Station te Wellesbourne
3. Bomford and Stokes Ltd. te Evesham
4. Groenteteeltbedrijf van Mr. Grant te Old Leake
5. Verpakkingsstation van Marshall Bros. te Butterwick
6. Groenteteelt- en verpakkingsbedrijf van H. Firth Ltd. te Sutton
7. National Institute of Agricultural Botany te Cambridge
8. Groenteteelt- en verpakkingsbedrijf van Darby Bros. Ltd. te Methwold.


Leake
Grantham
Boston
Butterwick
Spalding
Long Sutton
Leicester
Methwold
Coventry
Ely
Stratford-
on-Avon
Northampton
Wellesbourne
Cambridge
Silsoe
Evesham
Harwich
London
Noordzee
Dover
Folkestone
gevolgde route
en reisrichting

ONDERZOEKINSTELLINGEN

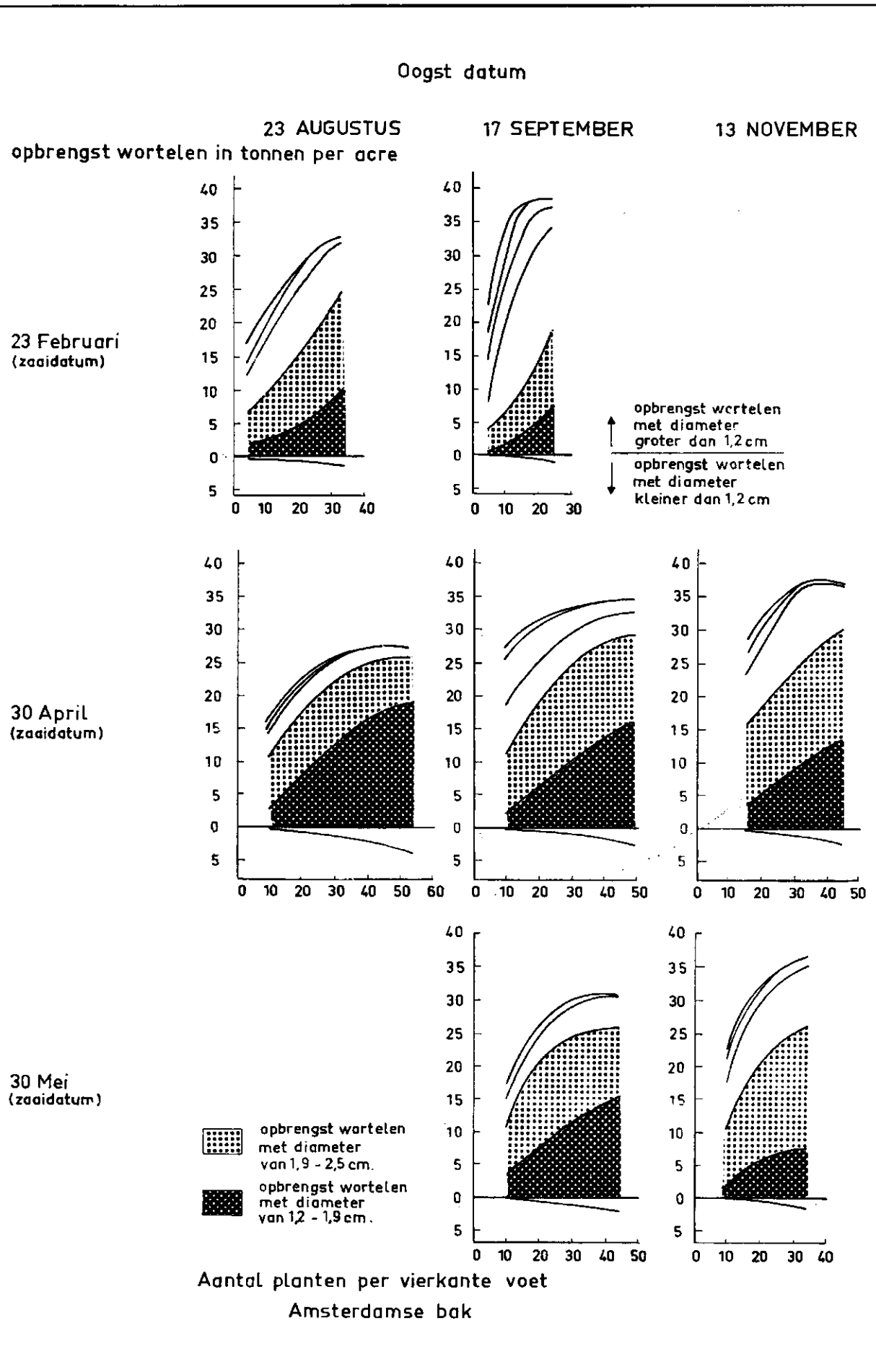
National Institute of Agricultural Engineering

Dit instituut houdt zich bezig met het ontwikkelen en beproeven van land- en tuinbouwmachines. Het beschikt hiertoe over goed geoutilleerde werkplaatsen, waar machines worden ontworpen, geconstrueerd of verbeterd. Dit gebeurt in nauwe samenwerking met het National Vegetable Research Station te Wellesbourne. Een belangrijk object vormt het ontwikkelen van een nieuwe oogstmachine. Men gaat daarbij uit van de wenselijkheid van een machine die zelfs onder minder gunstige omstandigheden door kan werken, derhalve licht van gewicht en bovendien nog voor meerdere gewassen bruikbaar is, zoals wortelen, aardappelen, kroten, prei en eventueel spruit- en sluitkool.
Aan een snelle en regelmatige aanvoer van een onbeschadigd, eventueel vuil produkt, wordt meer waarde gehecht dan aan een direct van de machine afgeleverd marktklaar schoon en gesorteerd produkt. Het schonen en sorteren op een centraal daarvoor ingerichte plaats kan ook onder slechte weersomstandigheden doelmatiger worden uitgevoerd. Deze laatste behandelingen te velde uitgevoerd verhogen het gewicht en de prijs van het werktuig in sterke mate en beperken bovendien de gebruiksmogelijkheden. De machine, die ons als proto-type werd getoond, trekt het produkt aan de bovengrondse delen uit de grond, nadat de wortels door twee schuingeplaatste, snel draaiende schijven zijn losgewerkt. De stand van de schijven en de constructie van de opvoerinrichting kan worden aangepast aan de aard van het gewas. Indien dit systeem wordt gebruikt voor het rooien van aardappelen, is het noodzakelijk een ras te telen dat de knollen dicht onder de stam vormt zoals bijvoorbeeld Barima.

Een ander belangrijk onderwerp betrof de ontwikkeling van systemen voor plasticdrainage. Twee typen van plasticdrains werden getoond. De eerste bestond uit 6 cm pvc-buis waarin vanaf één zijde diepe schuine insnijdingen gemaakt waren. Deze buizen kunnen op haspels in lengten van 300 meter worden vervoerd. Nadat de normale draineermachine de buizen heeft gelegd, moeten de insnijdingen als invoerkanalen voor het water in de buis fungeren.
Het tweede type bestaat uit plasticstrip, voorzien van lippen en gleuven, dat op de drainagediepte door een zelfontwikkeld apparaat gebogen wordt en vergrendeld. Het prototype moest nog verder worden verbeterd.
Voor afdekmateriaal zocht men naar lichter materiaal dan het veel gebruikte grind. Men had gunstige resultaten met een mengsel van klei en vliegas dat, na granulatie, licht gebakken werd. Dit produkt weegt slechts ca. 200 kg per m^3. Over de prijs waren nog geen gegevens beschikbaar.

National Vegetable Research Station te Wellesbourne

Het onderzoek bij dit Proefstation richt zich vrijwel uitsluitend op de vollegronds groentegewassen en draagt zowel een fundamenteel als een meer toegepast karakter.
Behalve een uitgebreid en zeer goed geoutilleerd gebouwencomplex heeft deze instelling de beschikking over ca. 200 ha grond, waarvan jaarlijks ca. 30 ha voor de proeven met groentegewassen worden gebruikt. Op het resterende areaal worden granen en knolgewassen verbouwd, terwijl een deel als blijvend grasland of als kunstweide wordt geëxploiteerd voor de veestapel die per jaar 500 - 700 ton stalmest ten behoeve van het proefterrein levert. Men maakt van deze 200 ha gebruik door de proeven ieder jaar op vers land aan te leggen, met uitzondering van de meerjarige bemestingsproeven.



afbeelding 1 - per grafiek is op de vertikale as de opbrengst aan wortelen in tonnen per acre uitgezet (10 ton per acre is 250 kg per are) en op de horizontale as het aantal planten per vierkante voet (10 planten per vierkante voet is 10700 planten per are) - de getrokken lijnen geven de opbrengsten weer van de sorteringen vanaf een worteldiameter van een half inch opklimmend met een kwart inch

Uit de veelheid van onderzoekobjecten die ons getoond werden, zullen er hierna enkele worden genoemd die, hetzij om het onderwerp zelf, hetzij om de wijze van uitvoering onze aandacht trokken.

Plantafstanden

De moeilijkheid van plantdichtheidsproeven is, dat men veldjes van ongelijke grootte of gelijke veldjes met een ongelijk aantal planten heeft. Dit heeft bezwaren voor de praktische uitvoering van de proef en voor de verwerking van de waarnemingsuitkomsten.
De onderzoekers Mr. Bleasdale en Mr. Nelder hebben voor dit probleem een methodiek uitgewerkt, waarbij met trapeziumvormige veldjes van gelijke grootte en met een gelijk aantal planten per object wordt gewerkt. Ieder veldje bevat alle te onderzoeken plantdichtheidsvariaties, door de afstand tussen de regels in één richting te vergroten, met behoud van eenzelfde lengte-breedte verhouding van het plantverband. Door een gelijk aantal planten per regel aan te houden ontstaat een trapeziumvormig veldje. Met behulp van dit systeem werden plantdichtheidsproeven genomen bij spruiten, kroten, erwten, uien en wortelen.
De resultaten van deze onderzoekingen werden door dit instituut aan de telers doorgegeven in de vorm van grafieken. Afbeelding 1 geeft een voorbeeld van dit voorlichtingsmateriaal, dat betrekking heeft op wortelen (Amsterdamse Bak). Het komt ons echter voor dat door deze grafieken meer wordt gesuggereerd dan in de praktijk te bereiken valt.
Bij de late teelt van kroten bleek dat tot een rijenafstand van 45 cm geen verschil in opbrengst voorkwam. De maat van 3,5 tot 8 cm doorsnede is hier een marktwaardig produkt. In het begin van het seizoen worden deze het liefst uit Nederland betrokken. Deze zouden namelijk harder en beter van kwaliteit zijn dan de Engelse kroot.

Milieu-onderzoek

Van verschillende gewassen is bekend dat de weersomstandigheden waaronder de zaaddragers opgroeien en afrijpen, van grote invloed kunnen zijn op het gedrag van de uit dat zaad groeiende planten. Bij wortelen en kroten werd een vrij intensieve verkenning van de mogelijke factoren verricht, waarin ondermeer de bemesting van de zaaddragers was opgenomen. Bij zaaiproeven met zaden van verschillende afmetingen blijkt dat indien de zaadfracties afzonderlijk worden uitgezaaid de uniformiteit van het plantmateriaal niet alleen binnen de fracties, maar ook tussen de fracties toeneemt. Bij gemengde uitzaai van de fracties bleek het plantmateriaal meer heterogeen van afmetingen, hetgeen vermoedelijk aan concurrentiefactoren te wijten zal zijn.

Zaai- en plantproeven

Met spruitkool waren proeven aangelegd om ter plaatse zaaien te vergelijken met uitplanten. Voor dit laatste object werd in februari onder glas gezaaid en begin mei uitgeplant. Het eerste object werd begin maart gezaaid bij een rijenafstand van 60 cm waarbij òf 1 zaadje per 20 cm òf 5 zaadjes op de definitieve afstand werden uitgelegd. Na opkomst werd gedund op de gewenste dichtheid. De stand was op de ter plaatse gezaaide objecten forser dan op de uitgeplante objecten. In de objecten waar 1 zaadje per 20 cm was uitgezaaid was de verdeling van de planten over het veld na dunnen onregelmatiger dan bij het object waar 5 zaadjes per plaats waren uitgelegd. In een andere proef, uitgevoerd in 1962, werd het gedrag van grote en kleine planten uit eenzelfde zaaisel met elkaar vergeleken. Hierbij bleek dat de grootste planten bij de eerste pluk veel hogere opbrengsten leverden dan de kleine planten. Mogelijk biedt selectie naar plantgrootte op het zaaibed perspectieven voor de oogstspreiding.

In een kleine proef was ingehuld zaad (wortelzaad), uitgezaaid naast gewoon zaad. De opkomst van het ingehulde zaad was iets later en onregelmatiger dan van het normale zaad. De belangstelling voor precisiezaai met dit zaad nam weer iets toe, nadat in 1950 reeds door verschillende zaadfirma's aan dit punt zonder succes was gewerkt.

Om bij ter plaatse zaaien van verschillende gewassen in het vroege voorjaar de kiemomstandigheden in de grond te verbeteren werden o.a. proeven met wortelen genomen, waarbij de grond bespoten werd met Emcab, een asfalt-emulsie (afbeelding 2). Door dit produkt wordt de structuur van een dunne bovenlaag van het zaaibed vastgelegd, waardoor verslempen en verstuiven wordt tegengegaan. De donkere kleur zou bovendien door de hogere temperatuur in het kiemmilieu opkomstvervroeging tengevolge hebben. De kiemplantjes (ook van de onkruiden) kunnen de opgebrachte emulsielaag gemakkelijk doorbreken. Daar door een mechanische onkruidbestrijding de werking van het aangebrachte laagje teniet wordt gedaan, is menging met herbiciden gewenst. Inmiddels is ook in Nederland in proeven deze werkwijze mogelijk gebleken. In de proeven bleek, dat naarmate later in het voorjaar gezaaid werd, de verschillen tussen de behandelde en de onbehandelde objecten afnamen. Over de kostprijs van het produkt en de rendabiliteit van de behandeling waren nog geen gegevens beschikbaar.

Uien

Een kleine, doch niettemin interesssante proef met uien is het vermelden waard. In januari/februari had men uienzaad in een verwarmde kas uitgezaaid. Gelijktijdig met de normale zaai van uien in maart/april waren de in de verwarmde kas gezaaide uien met de machine uitgeplant naast de ter plaatse gezaaide. Het verschil in ontwikkeling in het voordeel van de uitgeplante ui was zeer groot. Deze teeltmethode kan mogelijk een vervanging zijn voor de Zwijndrechtse pootui, die onder platglas

overwintert en dus risico's met zich meebrengt. Een proef ter vergelijking van deze teeltmethode naast de teelt van plantuitjes zou aan te bevelen zijn onder onze klimatologische omstandigheden.

Veredeling

Spruitkool is in bepaalde delen van Engeland een belangrijk tuinbouwgewas. Alleen al in het district Bedford worden jaarlijks ± 6400 ha geteeld voor directe consumptie. Opmerkelijk is dat in Engeland voor de verse consumptie spruiten met een doorsnede van 3,5 - 7,5 cm het meest gewild zijn. Men teelt deze meestal op een ruime plantafstand van 90 x 90 cm en krijgt dan gemiddeld een opbrengst van 17 ton per ha door 5 à 8 maal doorplukken. De diepvriesindustrie, die toenemende belangstelling toont, vraagt voornamelijk de maat van 1,9 - 3,2 cm. Voor deze wijze van afzet neemt men een plantverband van 60 x 60 cm, waarbij de opbrengst bij eenmalige pluk ongeveer 6 ton per ha bedraagt.
Mr. Johnson, belast met de veredeling van spruitkool, deelde mee dat er naast het normale kruisingswerk reeds 10 jaar intensief wordt gewerkt in de richting van inteeltlijnen en hybridisatie.
Er is echter nog geen zaad voor de praktijk uitgegeven. Door de strenge winter van 1962 - 1963 werd de uitgifte opnieuw vertraagd. Het doel is ook hier het verkrijgen van uniform materiaal, beter aangepast aan de eisen van de teelt van diepvriesspruiten. Door toename van het ter plaatse zaaien stijgt echter de behoefte aan zaad met een lagere kostprijs. Het ras Cambridge Special had wel een betere kwaliteit en uniformiteit, doch geen hogere produktie in de maat van 1,9 - 3,2 cm doorsnede.
In samenwerking met de teeltafdelingen werden ook teeltmethoden in het onderzoek betrokken die een gelijkmatige afrijping van spruiten zouden bevorderen, zoals plantafstanden en tijdstippen van koppen.

Het inwendig bruin bij spruiten wordt wel als een probleem beschouwd, doch er is geen speciaal veredelingsonderzoek voor opgezet. Men kent 2 vormen van inwendig bruin. De ene vorm wordt veroorzaakt door roest, de andere komt vermoedelijk overeen met het inwendig rand bij sluitkool.

Herfstbloemkool. Aan veredeling van de Lecertypen wordt op dit Proefstation niet veel aandacht meer besteed. De consument blijkt namelijk steeds minder interesse te tonen voor dit type kool. Men teelt in Engeland in de herfst veel Flora Blanca. Dit ras heeft echter het bezwaar dat het tamelijk vroeg is en onvoldoende bestand tegen slechte weersomstandigheden. In eerste instantie heeft men getracht latere en betere typen te verkrijgen door vroege bloemkool en winterbloemkool met elkaar te kruisen. Ook van deze kruisingsprodukten kwam de oogst echter te vroeg. Thans kruist men herfst- en winterbloemkool. De eerste indruk is dat de resultaten beter zijn dan die van de vorige combinaties. Het kruisen tussen herfst- en winterbloemkool bleek niet eenvoudig omdat de overwintering van herfstbloemkool moeilijkheden veroorzaakte. Dit probleem heeft men opgelost door stekken van herfstbloemkool te enten op witbloeiende winterbloemkool. Deze methode gaf een slaging van 70 - 75%.
Door middel van inteelt-lijnen tracht men kwaliteit en uniformiteit van de bloemkool te verbeteren. Volgens mededelingen van de onderzoeker zou het percentage zelfbestuiving bij vroege rassen hoger zijn dan bij de herfst- en winterrassen. Voorts bleken enkele Australische typen veelbelovende perspectieven te bieden voor vervanging van Flora Blanca.

Bemesting

Het was opvallend dat men veel waarde hechtte aan organische bemesting om het peil van de bodemvruchtbaarheid op te voeren en te behouden. In alle proeven werd stalmest als orga-

nische mest toegediend in hoeveelheden van ca. 50 ton per ha. Gezien de samenstelling van de grond (leemhoudend, humusarm en grofzandig) is de voorkeur voor deze organische bemesting begrijpelijk. Naast de combinaties van stalmest met N, P, en K had men ook enkele proeven waarin de interacties werden onderzocht tussen rassen, plantafstanden, beregening en bemesting.
Bij de proeven met kroten constateerden wij dat de objecten met veel stikstof lichter gekleurd blad hadden en meer schieters vertoonden.

Grondbewerking

Gedurende 4 jaar werd de invloed van het gebruik van wiel- en rupstrekkers op de grond nagegaan. De dichtheid van de grond onder de geploegde laag werd gemeten en bleek zeer weinig, alhoewel betrouwbaar te verschillen ten gunste van de rupstrekker. Bij slechts 4 van de 20 gewassen die in deze periode werden verbouwd, bleken betrouwbare produktieverschillen op te treden, waarvan 3 ten gunste van de wieltrekker en 1 ten gunste van de rupstrekker. De ervaringen met frezen van de grond tot een diepte van ca. 17 cm waren zeer slecht, vooral bij prei. Op de terreinen van het Proefstation werden daarom geen freesmachines gebruikt.

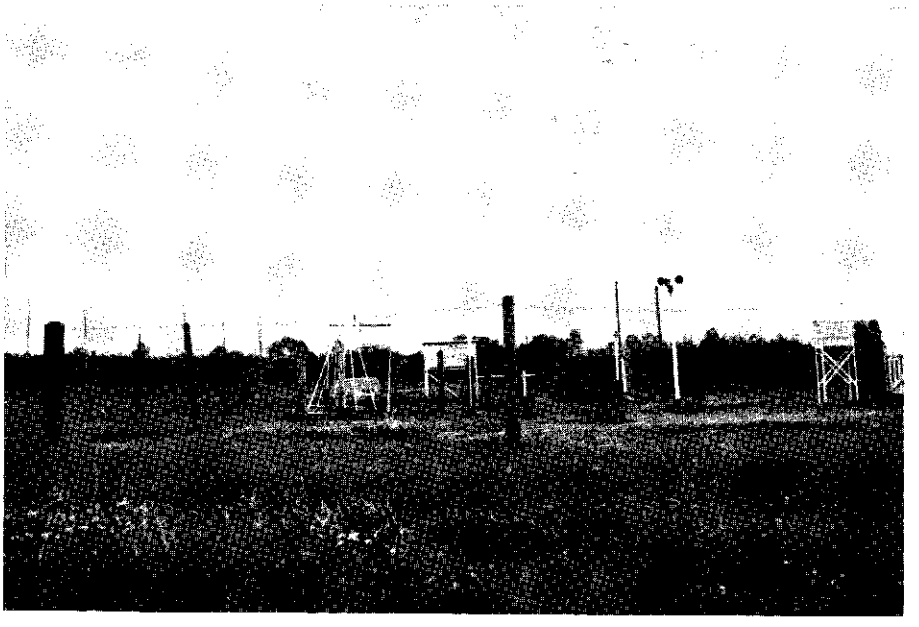
Waterhuishouding

In de urgentievolgorde voor de aanspraak op de beperkte hoeveelheid beschikbaar water in Engeland, komt de landbouw pas op de derde plaats. In het onderzoek zoekt men derhalve naar mogelijkheden om van het irrigatiewater een zo hoog mogelijk rendement te krijgen. Een van de punten waarop men zich in het bijzonder richt is het onderzoek naar de zogenaamde gevoelige periode. Zo is bijvoorbeeld voor erwten gebleken

NATIONAL VEGETABLE RESEARCH STATION
TE WELLESBOURNE



afbeelding 2
bandbespuiting met „encab" bij wortelen



afbeelding 3
meteorologisch instrumentarium



afbeelding 4
detailopname van een serie lysimeters die door het n.v.r.s. zijn ontwikkeld

dat de vochthuishouding vanaf het begin van de bloei tot de eerste peulzwelling van bijzonder belang is. Hiernaast werd ook de vochtbehoefte bij verschillende standdichtheden onderzocht.
Ten behoeve van het verdampingsonderzoek was een uitgebreid meteorologisch waarnemingsstation op het proefveld aanwezig (afbeelding 3) en beschikte men over een aantal kleine, zelfontwikkelde lysimeters (afbeelding 4). De ervaringen met dit type lysimeter, dat zeer goedkoop geconstrueerd kan worden, waren zeer bevredigend. Voor de constructie kan worden verwezen naar: WINTER, E.J. (1963). A new type of lysimeter. J.hort. Sci.,38, 160-8.

National Institute of Agricultural Botany te Cambridge

Van dit instituut werd alleen de afdeling bezocht die zich bezig houdt met de organisatie en uitvoering van het landelijk rassenonderzoek. Door de slechte weersomstandigheden was het helaas niet mogelijk een bezoek aan de proefvelden te brengen.
De rassenproeven met spruiten waren in twee categorien verdeeld, namelijk die voor de verse consumptie en die voor de diepvries. De laatste werd éénmalig geoogst, terwijl de eerste 7 à 8 maal werd doorgeplukt. In deze proef voldeed Hybride no. 12 van het IVT te Wageningen buitengewoon goed. Onder de rassen was ook een hybride van Engelse origine aanwezig. Men had de indruk dat de lichter gekleurde typen een vastere spruit hebben dan de donkere.
In de rassenproeven met wortelen kwamen de Flakkeese typen niet voor, terwijl Chantenay en vooral ook Amsterdamse Bak sterk vertegenwoordigd waren.
Verdere bijzonderheden over de gewassen die hier ter sprake kwamen zijn opgenomen in de teeltbespreking van deze gewassen bij de verschillende bedrijven.

Het Instituut geeft regelmatig na afloop van de rassenproeven zogenaamde "leaflets" uit, waarin de resultaten van de proeven worden vermeld. Ook hier worden, evenals in de rassenlijst van het IVT, alleen de betere selecties volledig met naam en leverancier van het zaad genoemd. Een voordeel voor de tuinder lijkt ons echter dat hier wel veel meer cijfermateriaal wat betreft kwaliteit, vroegheid, opbrengst, etc. wordt gegeven.

KLEINE TUINBOUWBEDRIJVEN IN DE OMGEVING VAN EVESHAM

De tuinbouwbedrijven in het gebied rond Evesham zijn gemiddeld niet groter dan 2,5 ha. Deze toch al kleine oppervlakten zijn dikwijls gesplitst in meerdere verspreid liggende, lange smalle percelen. De tuinders wonen in het stadje en bivakkeren de gehele dag op het land, waar kleine schuurtjes staan voor beschutting en opslag van klein gereedschap. Deze situatie, die men in ons land in de oude tuinbouwgebieden ook aantreft, is uiteraard niet bevorderlijk voor een economische bedrijfsvoering. Daar de afnemers bij voorkeur grote partijen kopen en het veilingsysteem ontbreekt, zullen zij het liefst contacten leggen met grote bedrijven. Dit nadeel voor het kleine bedrijf trachten de tuinders te compenseren door op vrijwillige basis gezamenlijk een vertrouwensman aan te stellen die de verkoop voor hen verzorgt. Het nadeel van onvoldoende mogelijkheden tot rendabele mechanisatie per bedrijf tracht men te omzeilen door gecombineerd gebruik van machines. De belangrijkste produkten voor dit gebied zijn vroege bloemkool (die in maart wordt geplant), meestal gevolgd door prei, slabonen, pronkbonen (geteeld aan staken of als "pinched beans", zie blz. 17) en spruitkool. De spruitkoolplanten worden meestal onder glas opgekweekt.

GROENTETEELT OP GROTE BEDRIJVEN

Bedrijf van Bomford and Stokes Ltd. te Evesham

Het land- en tuinbouwbedrijf van deze firma telt in Worcester 14 boerderijen met een oppervlakte van ca. 4000 ha. Ze hebben hun eigen pak- en verzendstation en eigen afzetorganisatie (J.W. Stokes Ltd.). Behalve de teelt van land- en tuinbouwprodukten, heeft men ook nog varkens- en kippenmesterijen. Over de omvang van het groenteteeltareaal konden we geen exacte cijfers verkrijgen. Een der boerderijen was voorzien van een kassencomplex, waar al het plantmateriaal voor de diverse eigen bedrijven in de omgeving werd opgekweekt. Hier werden ondermeer geteeld 500.000 bloemkoolplanten in potten (weeuwen), 800.000 zomerbloemkoolplanten in plasticzakjes, 500.000 slaplanten in plasticzakjes en 950.000 spruitkoolplanten.
Ook werd proefsgewijs een begin gemaakt met de vermeerdering van aardbei-plantmateriaal in een warenhuis om begin augustus over voldoende planten te kunnen beschikken. Na de eerder genoemde plantenteelt in het warenhuis was ca. 1000 m^2 volgeplant met aardbeiplanten voor de opkweek van plantmateriaal. Ook dank zij een regeninstallatie in deze kas was de verwachting dat van medio tot eind augustus 16.000 aardbeistekken van deze oppervlakte zouden kunnen worden geleverd. Tot op dit moment waren slechts zeer weinig arbeidsuren aan dit gewas besteed. De voornaamste groentegewassen op dit bedrijf zullen kort worden besproken.

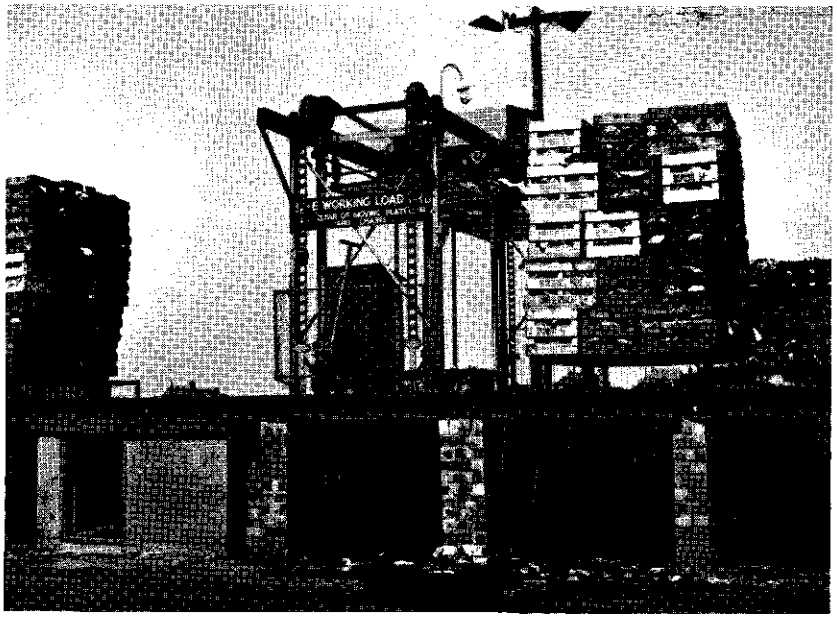
Aardbeien. Er werd zowel de eenjarige als tweejarige teelt toegepast. Cambridge Favorite voldeed beter dan Cambridge Vigour.
Bloemkool. In hoofdzaak werden vroege en zomerbloemkool geteeld. De planten voor deze teelt werden ook in een speciaal hiervoor ingericht bedrijf opgekweekt.

Sluitkool. Eén van de belangrijkste tuinbouwgewassen op dit bedrijf was wittekool. Hiervan nam de "Spring Cabbage" de voornaamste plaats in. Het best voldeed Suttons April. In juli en augustus wordt spring cabbage buiten uitgezaaid op bedden of ter plaatse. In september zet men de planten op het veld uit, die daar overwinteren en in mei-juni als een zeer losse kool worden geoogst. Voor de zomerteelt werd nog de Nederlandse Poepewitte gebruikt. De teelt van herfst- en winterkool heeft men laten vervallen omdat zij niet meer rendabel bleek. Speciaal de Spring Cabbage werd, ter verbetering van de houdbaarheid gedurende het transport, met een zogenaamde "hydro-cooling" installatie (zie ook blz. 18) gekoeld.

Spruitkool. Enige tientallen ha werden met dit gewas beplant. De in januari in verrolbare kassen uitgezaaide spruitkool werd in april uitgeplant en was bestemd voor de zeer vroege oogst.

Wortelen. Verreweg het grootste deel van het voor dit bedrijf belangrijke gewas werd ingenomen door het ras Red Chantenay. Het areaal Amsterdamse Bak en Flakkeese was zeer gering. Alleen de vroegste wortelen werden nog gebost aangeboden.

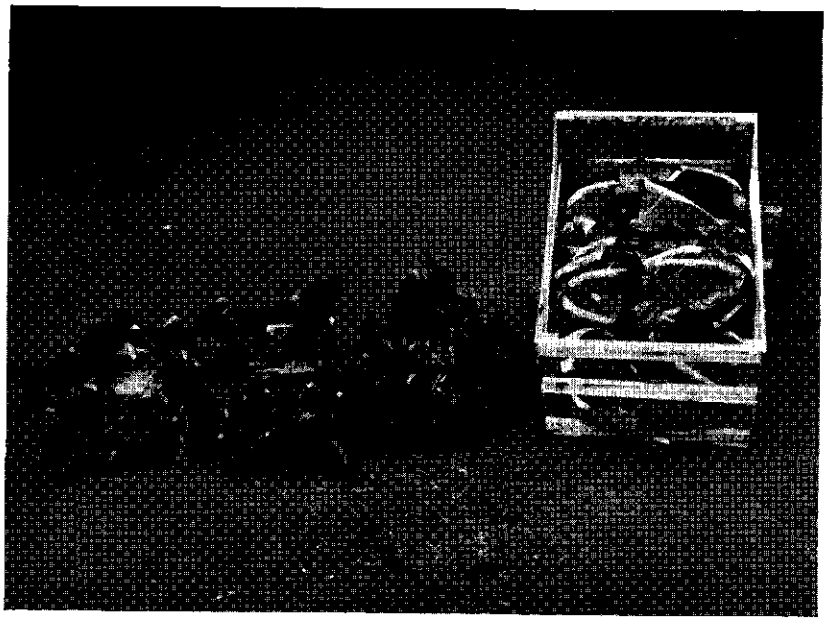
Pronkbonen. Dit gewas wordt op de normale wijze aan draden en stokken geteeld en als de zogenaamde "pinched beans". Deze laatste teeltwijze houdt in dat de planten niet worden gesteund, maar in een jong stadium getopt. Zo verkrijgt men een gewas waarvan de oogst in Engeland in de eerste helft van juli valt en een opbrengst geeft van ongeveer 10 ton per ha. De peulvorm is weliswaar slecht, doch de prijzen zijn bij gebrek aan betere verse bonen goed. Zodra de aan staken geteelde bonen op de markt verschijnen, dalen de prijzen van de "pinched beans" snel. De vruchtzetting wordt nadelig beinvloed door hommels en wilde bijen, die de bloemen bij het vruchtbeginsel doorbijten om op gemakkelijke wijze bij de honing te komen. De bestuiving blijft hierdoor achterwege.



afbeelding 5
hydro-cooling installatie op het bedrijf van
marshall bros



afbeelding 6
de trekker met laadbakken staat klaar
voor het vervoer
van geoogste bloemkool naar de schuur.
bedrijf mr. grant



afbeelding 7
slechts het bovenste gedeelte van het blad
wordt afgehakt,
waarna de bloemkool in kratten wordt verpakt.
bedrijf mr. grant

Dit euvel kwam ook reeds in Wellesbourne ter sprake, waar men naar wegen zocht om dit bezwaar op te heffen.

Arbeidsvoorziening en mechanisatie

Behalve de stafleden van het bedrijf, waren vrijwel alleen de trekkerchauffeurs in vaste dienst. Voor de oogstwerkzaamheden had men zich geheel ingesteld op het aantrekken van los personeel, deels bestaande uit vrouwen en kinderen uit de directe omgeving en een dertigtal werkstudenten waaronder veel buitenlanders. Voor deze laatsten was een geriefelijk en modern ingericht logeergebouw aanwezig.
Volgens de bedrijfsleider was mechanisatie van de oogstwerkzaamheden minder aantrekkelijk door het grotere aantal onwerkbare uren en de aanwezigheid van vrij veel stenen in de grond. Het gehele bedrijf beschikt over een uitgebreide onderhouds- en reparatiewerkplaats voor de trekkers, transportmiddelen, fabrieksinstallaties, etc.
Op dit bedrijf maakten we voor het eerst kennis met de zogenaamde "hydro-cooling" installatie, bestaande uit een reservoir met gekoeld water, waarin de produkten met behulp van een lift onmiddellijk vóór de verzending gedurende ongeveer een kwartier werden ondergedompeld. Ook op het bedrijf van Marshall Bros. troffen we een dergelijke installatie aan (afbeelding 5). Een algemene indruk is dat de teeltwerkzaamheden in dit grote bedrijf vrij weinig gemechaniseerd waren. De contacten met de regionale voorlichtingsdiensten waren gering, zodat men voornamelijk op eigen ervaringen afging. Door het nauwe contact met de eigen verkooporganisatie kan de produktie-afdeling zich snel aanpassen aan de wijzigingen in de afzetmogelijkheden.

Groenteteeltbedrijf van de heer Grant te Old Leake

Onder leiding van de tuinbouwconsulent van het Hollanddistrict, Mr. Howarth, bezochten wij het bedrijf van Mr. Grant. Dit bedrijf is gelegen op een zware zavelgrond ten noorden van Boston en ongeveer 800 ha groot. In vele opzichten wijkt het af van het grote bedrijf te Evesham. Het gehele bedrijf is eigendom van Mr. Grant en wordt door hem alléén beheerd. In tegenstelling tot het vorige bedrijf heeft Mr. Grant een vaste kern van 54 man personeel. Om deze ook in de winter bezig te kunnen houden worden vrij veel tulpen getrokken. Hiervoor is bij de bedrijfsgebouwen een groot kassencomplex opgetrokken. Voor de helft worden deze kassen gebruikt voor het opkweken van planten, voor de andere helft voor het trekken van tulpen om daarna te worden benut voor de tomatenteelt. Het eigen bedrijf levert de trekbollen die alleen bij een slechte oogst worden aangevuld met bollen uit Nederland. Door Mr. Grant wordt namelijk geen leverbaar, maar plantgoed in Nederland gekocht, waaruit dan in één jaar de trekbollen kunnen groeien. Deze wijze van handelen bevalt tot nu toe uitstekend en is aanmerkelijk goedkoper dan het aankopen van uit Nederland afkomstige leverbare maten.

Op het bedrijf wordt als vruchtwisseling gras in de vorm van kunstweide toegepast, de verhouding is 2 jaar gras en 3 jaar groentegewassen. Aan dit bedrijf is geen pakstation verbonden. In veel gevallen worden er voor diverse gewassen contracten met conservenfabrieken afgesloten. Op het veld zagen wij bijvoorbeeld een grote oppervlakte spinazie voor levering in de vroege herfst. Het ras dat hiervoor was gezaaid, Elsoms 203, vertoonde een zeer goede stand. De zaaizaadhoeveelheid per ha bedroeg rond 43 kg. De rijenafstand was bijna 23 cm, tussen de trekkerwielen waren 7 rijen spinazie

uitgezaaid. De prijs die voor spinazie wordt betaald hangt af van het doel waarvoor deze wordt geteeld. In het contract wordt echter vooraf vastgesteld of de gecontracteerde spinazie zal worden geleverd voor diepvries of blik.

Het zou te ver voeren alle gewassen te gaan bespreken. Voor één gewas, namelijk bloemkool willen wij een uitzondering maken. Temeer omdat in dit district 38% van de Engelse bloemkool wordt verbouwd. Ook op het bedrijf van Mr. Grant neemt bloemkool een belangrijke plaats in. De geteelde rassen zijn in hoofdzaak Lecerf en Flora Blanca. Van dit laatste ras zijn op het ogenblik 19 zogenaamd verschillende typen in de handel. Uit een rassenonderzoek op het Instituut te Wellesbourne is echter gebleken dat bijna alle selecties identiek zijn. Bij de teelt van vroege bloemkool was de oogst in het district Holland steeds ruim 8 dagen later dan in de streek rond Evesham. Door een nieuwe methode van het opkweken van de planten is dit teruggebracht tot 5 dagen. Inplaats van in potten wordt nu op een harde vastgelopen of gewalste kasgrond een 6 cm dikke laag van een zand- en molmmengsel aangebracht. Hierin worden de plantjes verspeend en vóór de bladeren elkaar raken wordt de grond in blokjes gesneden. Het resultaat is een prima plant met een mooie doorgewortelde kluit en een vervroeging zoals boven omschreven.
Het ras Lecerf wordt hier in de herfst ook nog vrij veel gezaaid, met het gevolg dat hartloosheid een veel voorkomend verschijnsel is. Voor de zomerteelt wordt eveneens nog veel Lecerf geteeld. Op het land zagen wij een prima gewas, waar volop in werd geoogst. Deze Lecerf was eind april onder glas gezaaid en als 6 weken oude plant uitgezet. In een zeer grote oppervlakte Flora Blanca was men tijdens ons bezoek met het oogsten bezig.

Als bijzonderheid kan worden vermeld dat de kool niet wordt gedekt. Dit is mogelijk omdat naar onze begrippen zeer kleine kool wordt gesneden, namelijk 13-15 cm groot. Ook de plantafstand is hier mee in verband te brengen. Een plantverband van 66 x 45 cm voor Flora Blanca is in onze ogen toch wel zeer nauw. Het gewas groeit echter dicht opeen en laat bijgevolg de "bloem" niet zo snel zien. Uit niets bleek dat het gewas onder deze nauwe plantafstand leed. Integendeel, de stand was prima. De mogelijkheid voor een goede stand wordt vermoedelijk bevorderd door de bemesting. Een goede bloemkoolgrond wordt verkregen, door deze grond af en toe te bemesten met gecomposteerd rioolslib met stro. Dit in tegenstelling met resultaten van proeven die in ons land werden genomen. Als kunstmest-bemesting wordt per ha ruim 1200 kg mengmeststof in de verhouding 12-9-21 gegeven en als overbemesting 370 kg kalkammon of kalksalpeter per keer. De eerste overbemesting vindt ongeveer 3 weken na het planten plaats. Bij elke grondbewerking in het gewas wordt vooraf bemest. Onder slechte omstandigheden, bijvoorbeeld bij dichtslibben van de grond, kan dit tot viermaal toe plaats vinden. Vermeldens waard is, dat op dit bedrijf de grond nooit werd gefreesd, doch met de cultivator werd bewerkt. De oogst van de kool vindt plaats met behulp van de trekker, die aan de voor- en achterzijde een grote kiepbare bak draagt (afbeelding 6). Bij de trekker lopen gewoonlijk 4 mensen die elk 2 regels doorhakken. Wanneer de bakken vol zijn, rijdt de trekker naar de bedrijfsschuur en laat daar in twee handelingen de bloemkool op de grond glijden. Inmiddels kan een andere trekker met dezelfde mensen de oogst voortzetten. Bij warm weer werd iedere dag en bij koel weer zeker om de drie dagen geoogst.

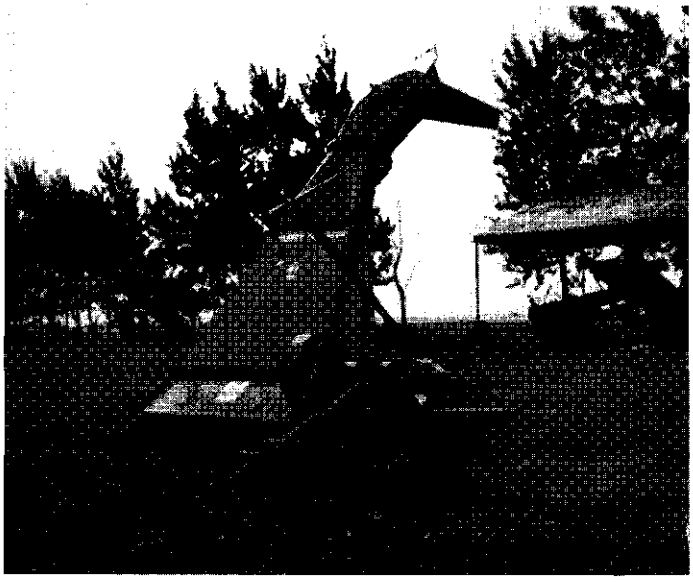
Het was opvallend dat de trekker die door het gewas rijdt, praktisch geen beschadiging aan de planten veroorzaakt.

Alleen voor Flora Blanca zocht Mr. Grant nog naar een oplossing om bij behoud van het aantal planten per ha iets meer ruimte te krijgen voor de trekkerwielen.
In de schuur worden de kolen van het overtollige blad ontdaan en verpakt in eenmalige kratjes die 12 kolen kunnen bevatten. Afbeelding 7 toont duidelijk dat het blad ruim boven de kool wordt afgekapt om beschadiging te voorkomen. De kool is nog zeer klein en dit is de oorzaak dat Lecerf nog steeds redelijk goed voldoet. Vooral de supermarkets vragen deze kleine kool. De kosten van krat, transport en commissie bedragen ca. 7,5 % van de verkoopprijs. In de periode van ons bezoek bracht de bloemkool f. 4,00 per krat van 12 stuks op. De netto opbrengst van vroege bloemkool zou op dit bedrijf variëren tussen f. 1.700,- en f. 3.700,- per ha.
Mr. Grant onderhield zeer nauwe contacten met de regionale voorlichtingsdienst en had zijn bedrijf uiterst doelmatig ingericht. In alle fasen van het produktieproces was de nodige aandacht besteed aan de mechanisatie.
In navolging van wat Mr. Howarth bij het Proefstation te Alkmaar had gezien, waren enkele proeven aangelegd met ter plaatse gezaaide bloemkool. Gezaaid was met een vierrijige zaaimachine, waarbij de zaden in de rij op ongeveer 13 cm afstand waren gezaaid. Het zaadverbruik per ha kwam hierbij op ongeveer 560 gram. De eerste proef, die was aangelegd op grond waar mislukte winterbloemkool had gestaan, wilde niet goed groeien. Gezaaid op 25 april, kon pas half augustus met de oogst worden begonnen. Een later gezaaide proef op vers land groeide buitengewoon goed en was reeds geruimd.
De eerste conclusie was dan ook dat het zaaien van bloemkool ter plaatse perspectieven biedt, maar dat vers land zeer gewenst is. Wel moet door de tuinders even worden gerekend om deze teelt in het teeltschema in te passen. Het is namelijk in district Holland bij de groentetelers gebruikelijk om in 2 jaar 3 gewassen te telen.

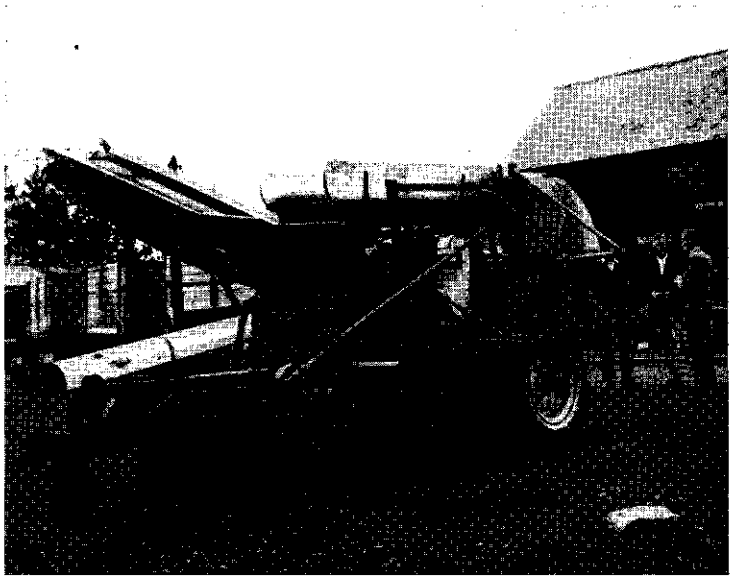
In dit gebied maakten wij kennis met het voor ons nieuwe gewas "marrows". Dit zijn vruchten die veel overeenkomst vertonen met de Nederlandse Kussa. Zij worden door de telers gecontracteerd tegen een afname van ruim 30 ton per ha voor de fabriek, waar de vruchten worden verwerkt tot pickles. Het is echter mogelijk om per ha bijna het dubbele van de gecontracteerde hoeveelheid te telen. De meeropbrengst gaat als vers produkt naar de vrije markt. De prijs voor de aan de fabriek geleverde marrows bedraagt ongeveer f 75,- per ton. Op de vrije markt ligt de prijs meestal rond f 80,- per ton. Het lijkt een teelt die met betrekkelijk weinig werk een behoorlijke opbrengst kan geven.

Groenteteeltbedrijf Firth Ltd. te Sutton

De firma Firth heeft een groot groenteteeltbedrijf van enkele honderden ha, gelegen op een veenpakket van enkele meters dik, dat door sloten zeer diep (meer dan 2 meter) werd ontwaterd. Tengevolge van deze diepe ontwatering trad volgens de bedrijfsleider zeer onregelmatige klink op. Bij de aanleg van het bedrijf, 5 jaar voor ons bezoek, was rekening gehouden met een ver doorgevoerde mechanisatie, door de kavelafmetingen op 600 x 200 m te brengen.
De voornaamste teelt is die van wortelen, die op dit veen mogelijk is geworden door de ontwikkeling van de chemische onkruidbestrijding. Met veel succes maakte men hier gebruik van het middel linuron 50. Het meest geteelde ras is Chantenay, dat voor consumptie en verwerking de voordelen heeft van een goede kleur en een korte wortel. Dit laatste is speciaal van belang voor de conservenindustrie, die de wortel ongesneden wil verwerken. Men oogst in Engeland de wortels in een jonger stadium dan in Nederland het geval is.

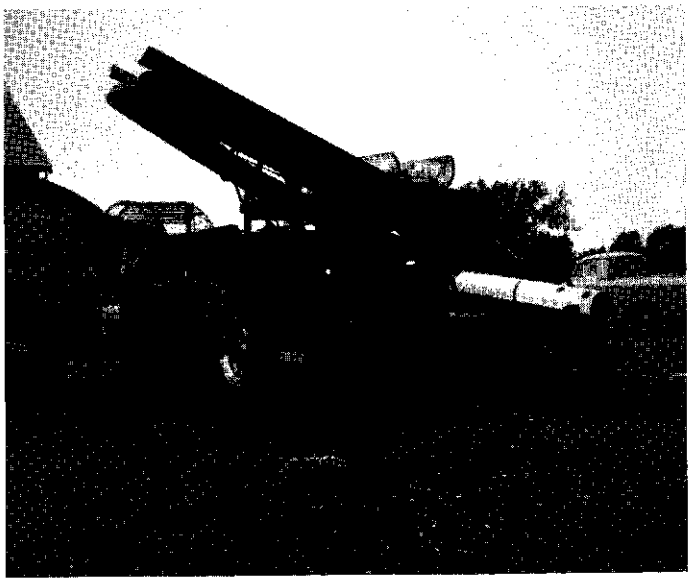


afbeelding 8 - massey-ferguson maaikneuzer - bedrijf mr. firth



afbeelding 9 - wortelrooimachine linkerzijde - bedrijf mr. firth

afbeelding 10 - wortelrooimachine rechterzijde - bedrijf mr. firth



afbeelding 11 - een gedeelte van het aardbeienvermeerderingsveld op het bedrijf van darby bros



Vermoedelijk is dit de reden dat ook voor de verse consumptie de Chantenay typen goed voldoen. De Flakkeese typen worden weinig gewaardeerd door hun gele kleur en de meestal te lange wortel, hetgeen wij inderdaad op het bedrijf van Darby Bros. constateerden. Het is ons niet bekend in hoeverre de grondsoort hier een rol speelt. De belangstelling voor de teelt van Amsterdamse Bak is nog zeer gering door de lagere opbrengsten per ha. Onderzoekers verwachtten wel een toenemende vraag van de zijde van de grootwinkelbedrijven voor de verse consumptie in kleinverpakking.
Op dit bedrijf paste men een sterk gemechaniseerde beddenteelt toe met een bedbreedte van 1,80 m, waarin 30 rijen werden gezaaid. Men gebruikte ruim 7 kg zaad per ha. Bij deze hoeveelheid verwachtte men op grond van proeven te Wellesbourne een sorteringsverhouding die een optimale geldelijke opbrengst per ha zou leveren. De gemiddelde opbrengst bedroeg in de voorgaande jaren omstreeks 90 ton per ha. Vóór de oogst werd het loof met een Massey-Ferguson maai-kneuzer verwijderd (afbeelding 8). Daarna werd gerooid met een machine van eigen fabrikaat die de gehele bedbreedte tegelijk meeneemt (afbeeldingen 9 en 10). De capaciteit van deze machine bedraagt ca. 1¼ ha d.i. 100 ton per dag. Aan de voorzijde zit een mes dat onder de wortelen schuift en deze met de grond en al omhoog brengt. Via kettingzeven en een roterende korfzeef wordt de grond verwijderd en worden de wortelen via transportbanden in meerijdende tweewielige kiepwagens gestort. Deze wagens storten de wortelen op het emplacement in een transportgoot van de was- en sorteerinrichting. Voor de grofste wortelen met een diameter groter dan 3,8 cm was de prijs op de vrije markt ca. f 120,- per ton. De fijnere wortelen, met diameters tussen 1,9 en 3,8 cm, worden voornamelijk door de industrie gevraagd en men betaalde hiervoor ca. f 160,- per ton. De kleinere maten worden meestal vernietigd omdat

er geen vraag naar is. Het bleek ons ook later bij Darby Bros. dat de industrie steeds hogere eisen gaat stellen aan nauwe sorteringsgrenzen.

Speciaal ten behoeve van de afnemers in Schotland werd ook 12 ha prei verbouwd, die in april met de machine ter plaatse was gezaaid op een rijenafstand van 50 cm. In de rij stonden ongeveer 30 planten per strekkende meter. Deze nog fijne prei met een diameter tussen 1 en 1½ cm werd in de tweede helft van augustus gerooid en gebundeld in bosjes van ½ - 1 kg. Men verwachtte een opbrengst van 34 ton per ha en een prijs van f 0,52 per bosje. Voor de oogst, die door vrouwen werd uitgevoerd, rekende men op 350 uur per ha.

Tuinbonen kwamen in Engeland ook in grote oppervlakken voor. Medio augustus was de oogst in volle gang. Overal zag men groepen van 50 of 60 mensen (veel vrouwen en kinderen) bonen plukken. Het plukloon bedroeg ca. 4 ct per kg, terwijl het produkt op dat moment voor ca. 22 ct op de vrije markt werd verkocht.

Groenteteeltbedrijf Darby Bros. te Methwold

De weg van Cambridge naar Methwold loopt door een uitgestrekt veengebied en voerde ons door het dorp Littleport in het district Cambridge. Volgens Mr. Cramp, consulent van de tuinbouwvoorlichtingsdienst, wordt er binnen een straal van 10 mijl rond dit dorp 1600 ha bleekselderij verbouwd. De opbrengst zou gemiddeld 50 ton per ha bedragen. In de omgeving van het dorp Southery wordt eveneens veel selderij geteeld, naast prei en uien. Wortelen behoren in dit gebied over het algemeen niet meer tot de hoofdgewassen. De bedrijven zijn vrij groot. Een tuinder in deze omgeving, die een oppervlakte van 20 ha grond tot zijn beschikking heeft, wordt tot de kleine tuinders gerekend.

In Methwold bezochten wij het bedrijf van de firma Darby Bros. De grond bestond weer uit vrijwel zuiver veen, dat zoals hier gebruikelijk is, zeer diep ontwaterd was door ver uiteen liggende sloten. In het teeltplan waren bleekselderij en wortelen de hoofdgewassen, maar daarnaast had men naar onze begrippen nog altijd grote oppervlakten beplant met narcissen, uien en vermeerderingsmateriaal van aardbeien. Ook in dit type bedrijven zoekt men naarstig naar andere gewassen dan wortelen en bleekselderij, die geschikt zijn voor deze gronden en waarvan de teelt sterk gemechaniseerd kan worden. Dit werd noodzakelijk door de behoefte aan een grotere risicospreiding, alsmede aan een ziekte in de wortelen, die zich uit door bladverkleuring en lagere opbrengsten.

Zoals in geheel Engeland wordt op dit bedrijf in hoofdzaak de groene selderij geteeld. Deze wordt hoger gewaardeerd dan de zelfblekende, omdat zij smakelijker is en minder vezelig. De rijenafstand voor deze groene selderij is ca. 1,10 m en de afstand in de rij ca. 15 cm. Bij deze rijenafstand moet het gewas om voldoende bleking te verkrijgen worden aangeaard. Op deze veengronden geschiedde dit in één keer, waarbij ruggen ontstonden van ca. 50 cm hoog. Vrijwel de gehele plant werd op de toppen van de bladeren na, door de grond bedekt. Eén kavel bleekselderij was geplant op 40 bij 15 cm. Bij deze rijenafstand werd zonder aanaarden reeds een redelijke bleking van de bladstelen verkregen. Liefst zou men nog dichter planten, maar dit gaf bezwaren bij het mechanisch oogsten.

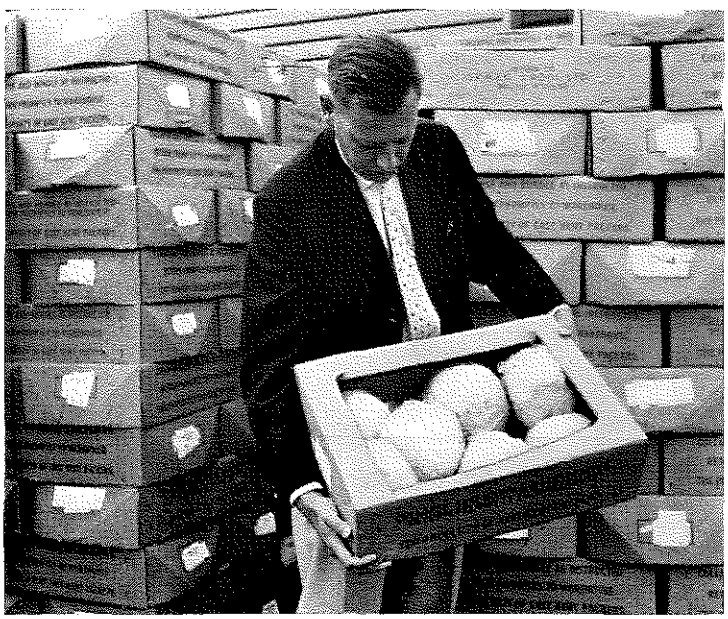
De teelt van aardbeien beperkte zich op dit bedrijf tot het opkweken van plantmateriaal, waarvoor men de stammen van East Malling betrok. Deze elite planten werden het eerste jaar opgeplant in kooien, afgedekt met nylongaas. Voor een virusvrije vermeerdering is dit van groot belang. In het tweede jaar worden met dit materiaal de vermeerderingsvelden beplant. Het veld dat wij zagen had een oppervlakte van 12 ha



afbeelding 12
kleinverpakking van wortelen.
bedrijf darby bros



afbeelding 13
overzicht van het verpakkingsstation
van marshall bros



afbeelding 14
kleinverpakking van witte kool.
bedrijf marshall bros

en was beplant met de rassen Cambridge Favorite, Cambridge Vigour, Pricewinner en Talisman. Het plantverband was 2,30 m bij 0,60 m. Men schatte de opbrengst op 5.000.000 planten, die vanaf september afgeleverd zouden worden (afbeelding 11). De planten die nog in november worden gerooid, worden soms tot in juni bewaard in koelhuizen. In maart wordt het winnen van plantmateriaal van de vermeerderingsvelden weer voortgezet. De koelhuisplanten worden ook gebruikt om in februari onder glas te planten.
De uien werden bij wijze van proef geteeld op enkele tientallen ha. Dit leek ons een gewaagd experiment, aangezien men nog geen ervaring had met machinaal oogsten, met de verdere behandeling van het produkt en met de kwaliteit. Het perceel uien lag tussen hoog opgaande rijen bomen en was zwaar aangetast door valse meeldauw.
De narcissen waren reeds gerooid en stonden opgezakt in netzakken te drogen. Als proef had men over een aantal rijen zakken smalle banen plasticfolie gespannen om het inwateren van de zakken te voorkomen. Het geheel maakte een zeer extensieve en vrij ruwe indruk.

Ook in dit bedrijf nam het verpakkingsstation en de afzetorganisatie een zeer belangrijke plaats in. Grote hoeveelheden wortelen werden van andere bedrijven gekocht en gereedgemaakt voor de verkoop. Men had hiervoor een speciale wortelsorteermachine van 20 m lang, 3 m breed en 2½ m hoog. Deze machine werkte volgens het systeem van de wijkende banden en kon 12 sorteringen in één bewerking afleveren. Daarna werden de wortelen gewassen en verpakt in groot- of klein verpakking (afbeelding 12).

Verpakkingsstation Marshall Bros. te Butterwick

Wij kregen de indruk dat in Engeland veel aandacht wordt besteed aan de klein-verpakking van groenten ten behoeve van de supermarkets en andere grootwinkelbedrijven. Dit werk wordt verricht binnen het grote groenteteeltbedrijf, of door gespecialiseerde verpakkingsstations, die hun produkten op de vrije markt kopen en op contract laten telen. Een voorbeeld van deze laatste groep was het door ons bezichtigde bedrijf van Marshall Ltd., dat met een gemiddelde arbeidsbezetting van 60 à 70 personen werkt. Ten tijde van ons bezoek werden bloemkool en vroege wittekool verpakt. Deze produkten werden van overtollig blad ontdaan en elk in een vel plastic folie verpakt (afbeelding 13). Zoals op afbeelding 14 te zien is krijgt bijvoorbeeld wittekool in deze verpakking een aantrekkelijk uiterlijk.
Een belangrijke bron van inkomsten vormde voor dit bedrijf de voorbewerking van aardappelen ten behoeve van patates frites en chips. Om verkleuring van dit verse produkt te voorkomen werd het met Na-bisulfiet behandeld en verpakt in plastic zakken van ca. 30 kg. Het gebruik van Na-bisulfiet was alleen toegestaan bij verkoop aan cantines en hotels, waar men zekerheid had dat de aardappelen voor de verwerking grondig gewassen zouden worden.
Dit verpakkingsbedrijf verkocht haar produkten aan een groot distributiebedrijf dat de bevoorrading van supermarkets door geheel Engeland verzorgde.

CONCLUSIES EN INDRUKKEN

De ontwikkeling en verbetering van machines voor de tuinbouw bij het National Institute of Agricultural Engineering te Silsoe geschiedt in nauwe samenwerking met het National Vegetable Research Station te Wellesbourne.
In Wellesbourne heeft men veel belangstelling voor de interacties die optreden tussen de verschillende teeltmaatregelen zoals bijvoorbeeld bemesting, plantdichtheid, vochtvoorziening, zaaitijden en rassen. De opzet van plantafstandenproeven, zoals deze in Wellesbourne ontwikkeld is verdient de aandacht, doch zal in nauwe samenwerking met statistici nader op haar mogelijkheden dienen te worden onderzocht.
Het in Wellesbourne ontworpen kleine type lysimeter maakt het mogelijk om met geringe kosten een intensief en eventueel landelijk onderzoek naar de verdamping van groentegewassen op te zetten.
Door de verschillende zaadfracties van het zaaizaad afzonderlijk uit te zaaien zou de uniformiteit van plantmateriaal en gewas worden verbeterd.
Het verdient aanbeveling om in de rassenproeven op te nemen:

a. voor de vroege herfst-bloemkoolteelt selecties van Australische herkomst,
b. wortelselecties van het Chantenay type die echter aanmerkelijk jonger worden geoogst dan tot dusver in Nederland gebruikelijk is.

Arbeidsbesparing en mechanisatie in de bloemkoolteelt is technisch mogelijk door:

a. de kool nauwer te planten en jonger te oogsten waardoor het dekken achterwege kan blijven.
b. bij het transport te velde gebruik te maken van trekkers met laadbakken.

Verschillende van de bezochte grootbedrijven zijn ontstaan als verkooporganisaties, die de grondstoffenvoorziening van hun bedijf geheel of gedeeltelijk zelf wilden gaan verzorgen. De indruk werd verkregen dat de handel steeds primair werd gesteld. Aan de kleinverpakking werd hier dan ook opvallend veel zorg besteed.