

INLEIDINGEN

ONDERZOEK VOOR DE
GLASTUINBOUW
TOT 2000

R
7
P
89

INHOUDSOPGAVE



Prof. dr. J. de Veer, Landbouw-Economisch Instituut
"De technische en economische ontwikkeling en de
glastuinbouw tot het einde van deze eeuw"

Ir. A.J. Pieters, plv Hoofdinspecteur van de
volksgezondheid, Hoofdinspectie Levensmiddelen
Ministerie van WVC
"Eisen van de maatschappij aan de glastuinbouw tot
het einde van de eeuw"

Prof. dr. K. Verhoeff, Algemeen Directeur Directie
Landbouwkundig Onderzoek
"Onderzoek voor de Glastuinbouw tot 2000"

Ir. E. Kooistra, Directeur Proefstation voor Tuinbouw
onder Glas
"Milieu, praktijkonderzoek en glastuinbouw"

Ir. C.M.M. van Winden, Hoofd afdeling teelt en
kasklimaat van het Proefstation voor Tuinbouw onder
Glas
"Praktijkonderzoek ter verbetering van de produkt-
kwaliteit"

DE TECHNISCHE EN ECONOMISCHE ONTWIKKELING EN DE GLASTUINBOUW TOT HET EINDE VAN DEZE EEUW

Prof. dr. J. de Veer, Landbouw-Economisch Instituut.

In mijn inleiding over het onderwerp de technische en economische ontwikkeling tot het einde van deze eeuw leg ik de nadruk op de economische ontwikkeling. Het is een onderwerp dat mij meer vertrouwd is. Maar economische ontwikkeling is natuurlijk niet los te maken van de technische ontwikkeling dus ik zal er niet aan ontkomen in dit nieuwe hol van de leeuw ook daarover iets te zeggen. Ik wil me trouwens, hoewel ik daarmee onrecht doe aan de omvang van de activiteiten van het Proefstation in het bijzonder richten op glasgroenteteelt en de bloementeel meer terloops behandelen. Die heeft een aantal specifieke aspecten, waarop in het beperkte kader van deze inleiding moeilijk diep kan ingaan.

De internationalisatie van de afzetmarkt

Ik wil beginnen met enige ontwikkelingen op de afzetmarkt. Ruim genomen is dat de groente- en fruitmarkt. De diverse groente- en fruitsoorten zijn immers alle min of meer elkaars concurrent als het om de consumentengulden gaat.

Door de technische ontwikkeling in transport, verpakking en conditionering is de afstand tot de consumentencentra van minder belang geworden en hebben dus ook andere vestigingsplaatsfactoren - zoals o.a. de natuurlijke produktieomstandigheden en infrastructurele voorzieningen - een groter gewicht gekregen. Dat strekt zich ook steeds meer uit over de verse groenten. De EG-consument krijgt het hele jaar door een ruim assortiment groente voorgeschoteld dat afhankelijk van het seizoen uit verschillende klimaatzones wordt aangevoerd. Voorzover zijn koopkracht reikt kan hij daaruit een keus doen en die koopkracht neemt toe.

Om me nu verder tot de groentemarkt in engere zin te beperken - waar de verschillende soorten en kwaliteiten onderling sterk concurreren - is er op de Europese markt een duidelijk toenemende internationale concurrentie, die alleen maar scherper zal worden. In vergelijking met de landbouwmarkten zijn de tuinbouwmarkten weinig afgesloten door handelsbelemmeringen.

Anderzijds worden ook afzetmarkten in andere delen van de wereld gemakkelijker toegankelijk voor onze export onder invloed van de verbeterde technische mogelijkheden van transport en conditionering en geringere handelsbelemmeringen. Ook van de tariviale en non-tariviale - voornamelijk phytosanitaire - handelsbelemmeringen moet bovendien worden verwacht dat deze nog verder zullen verminderen; men moet tenslotte een beetje vertrouwen hebben in de GATT. Dat betekent een voortgaande verscherping van de internationale concurrentie.

In de snijbloemensector is ook nog verdergaande internationalisatie te verwachten. Daarbij gaat het meestal om markten die nog tot ontwikkeling moeten worden gebracht door invoering van nieuwe verkoopmethodes en beïnvloeding van het consumentengedrag. De kansen hierop lijken mij gunstiger in de sterk geïndustrialiseerde landen in de gematigde klimaatzones zoals Noord Amerika en Japan dan in warmere streken. De woon- en leefcultuur daar lijken mij minder bevordelijk voor een sterke vergroting van de afzet van snijbloemen. Dit in tegenstelling tot de groenteconsumptie die daar in het algemeen hoger is.

De positie van de Nederlandse glastuinbouw

Wat betekent dit nu voor de Nederlandse glastuinbouw. Rechtlijnig en oppervlakkig redenerende zou men twee voor de hand liggende conclusies kunnen trekken:

- De positie van de glastuinbouw die minder is gebaseerd op gunstige natuurlijke produktieomstandigheden dan op een gunstige ligging ten opzichte van consumptiecentra, wordt er door verzwakt.
- Door de voortgaande internationalisering ontstaat er scherpere concurrentie op de West-Europese afzetmarkt en expansiemogelijkheden op verder gelegen markten.

Dat is natuurlijk een nogal somber stemmende ouverture maar die heeft het voordeel dat er in de rest van het betoog meer ruimte is voor een bij deze gelegenheid passende crescendo.

Andere vestigingsplaats- en concurrentiefactoren

De concurrentie spitst zich wat de Nederlandse glastuinbouw betreft natuurlijk toe op een bepaald verkoopseizoen en het dan op de markt gebrachte assortiment van glastuinbouwprodukten en soortgelijke produkten waarvan de meeste in andere klimaatzones onder natuurlijke omstandigheden kunnen worden geteeld. Deze produkten staan bovendien onder invloed van ontwikkelingen in andere sectoren van de markt maar hebben daarin toch een eigen plaats. De concurrentiekracht is bovendien niet alleen afhankelijk van plaatsgebonden natuurlijke omstandigheden en transportafstanden. Er zijn nog vele andere factoren, die invloed uitoefenen zoals kosten van verhandeling, transport en distributie. Verder speelt de afstemming op de eisen van afnemers en op de behoeften, smaken en voorkeuren van de consumenten eveneens een belangrijke rol. We zullen deze achtereenvolgens onder de loupe nemen.

De lokatie en organisatie van de produktie

De kracht van de glastuinbouw is dat men de groeivoorwaarden van het gewas sterk in de hand heeft en daarbij steeds minder afhankelijk is van plaatsgebonden natuurlijke, vaak wisselende omstandigheden zoals klimaat en weer, bodem-eigenschappen, omvang en kwaliteit van de watervoorziening, etc. De onafhankelijkheid is niet volledig; lichtintensiteit en daglengte, beschikbaarheid van schoon water en schone lucht, goedkope warmte- en energiebronnen, gematigde wintertemperaturen en gunstige lichtinval zijn belangrijke factoren die ook plaatsgebonden zijn. Maar het zijn deels ook vrij sterk maakbare en beïnvloedbare factoren, hoewel dat natuurlijk kostenverhogend werkt. In het algemeen biedt het Nederlandse kustgebied op deze punten geen ongunstige voorwaarden. Wat de energiekosten betreft zijn bovendien onder natuurlijke omstandigheden uitgeoefende teelten in andere klimaatzones ook gevoelig voor de energieprijs in verband met watervoorziening, zonneschermen en grotere transportafstanden tot de afzetmarkten.

Door de versnelde ontwikkeling van wetenschap en technologie zijn de voordelen van in sterke mate beheersbare groeiomstandigheden de laatste jaren versterkt en het is te verwachten dat deze nog verder kunnen worden uitgebouwd. Zowel door efficiëntere warmtevoorziening en betere isolatie als door de ontwikkeling van minder warmtebehoeftige rassen zijn de kosten

van de klimaatbeheersing verminderd. Dit is versterkt doordat als gevolg van de stijging van de opbrengsten per m² de kosten van warmte en licht per eenheidprodukt zijn gedaald. Ook andere sterk met de kasoppervlakte samenhangende kosten zijn daardoor relatief gedaald hoewel daar natuurlijk tegenover staat dat door de verbetering van de kassen en kasuitrusting tevens een kostenverhoging is opgetreden.

Door de steeds vollediger beheersing van de groeivoorwaarden - watervoorziening, bemesting, luchtvochtigheid, temperatuur etc. - kunnen deze tijdens het groeiproces nauwkeurig worden afgestemd op een optimale groei. De besturing daarvan is verregaand geautomatiseerd en de kennis daarvan is sterk gegroeid. Door de sterke concentratie op een kleine oppervlakte kunnen voorts de kosten van intern transport en oogst laag zijn. Verder is door de verlenging van het groeiseizoen en de mogelijkheid van meerdere opvolgende teelten een betere en gelijkmatiger benutting van de capaciteit van arbeid en installaties mogelijk. Het voorkomen - en als het niet anders kan de bestrijding - van ziekten en plagen is door de beheersing van de groeivoorwaarden, maatregelen van bedrijfshygiene en gunstige voorwaarden voor biologische bestrijding beter mogelijk. Men is minder aangewezen op toepassing van chemische middelen tijdens de groei.

Tenslotte moet nog genoemd te worden dat ook in het bedrijfsbeheer door ontwikkeling van op computergebruik gebaseerde systemen van administratie, registratie, controle, analyse en planning belangrijke verbeteringen zijn te realiseren. Hetzelfde geldt ten aanzien van de informatievoorziening op de terreinen van prijsvorming, marktontwikkeling, weersverloop en allerlei andere voor het bedrijfsbeheer van belang zijnde technische en economische informatie.

Een sterk punt is tenslotte ook de sterke specialisatie van de telers, die door gerichte voorlichting en onderlinge uitwisseling van kennis en ervaring een hoog niveau van bedrijfsvoering kunnen handhaven en vernieuwingen snel kunnen overnemen.

Op deze punten zijn sinds de energiecrises grote vorderingen gemaakt terwijl nog verdere verbetering mogelijk is. Bijvoorbeeld door een nog nauwkeuriger afstemming van de produktie op het verloop van de afzet, een verdere verbetering van de kwaliteit van de produkten en een nauwkeuriger afstemming daarvan op de diversiteit van smaken en voorkeuren van de consumenten en diverse afzetgebieden en marktsegmenten. In het bijzonder wat de snijbloemen betreft spelen daarbij modeverschijnselen een belangrijke rol. Nieuwe variëteiten en kleuren hebben veelal een korte produktlevenscyclus. Het komt dus vooral in de bloemen aan op zoveel mogelijk te profiteren van de eerste fasen van de cyclus, waarin de meeste winst is te behalen. Ook in dat opzicht zijn er concentratievoordelen.

De concurrentiepositie van de glastuinbouw ten opzichte van de meer op natuurlijke produktieomstandigheden gebaseerde tuinbouwteelten is daardoor versterkt en kan waarschijnlijk nog verder worden versterkt. Het is echter tevens zo dat dit gezien de geringere afhankelijkheid van plaatsgebonden factoren geen onaantastbare voordelen zijn ten opzichte van andere centra in gelijke klimaatzones.

De Nederlandse teeltgebieden hebben weliswaar relatief gunstige voorwaarden ten aanzien van temperaturen en lichtinval. De sterke concurrentiepositie berust echter toch vooral op een voorsprong in techniek en bedrijfsvoering. Die moet voortdurend worden verdedigd met behulp van wetenschappelijk onderzoek, aanpassing en verbetering van het produktieproces, verhoging van de produktkwaliteit en produktvernieuwing. Het zijn bovendien voordelen die vooral tot hun recht komen bij gewassen die de hoogte van de kas volledig benutten en met een lange oogstperiode of voor

gewassen, waarbij door elkaar opvolgende teelten met een korte groeiperiode over een lange periode kan worden geoogst (bijv. radijs).

Hoewel de glastuinbouw een productieproces is dat in vele opzichten ver van de natuur staat is het in feite zo dat het de mogelijkheid geeft om tuinbouwgewassen ongestoord en natuurlijk onder optimale voorwaarden te laten groeien. Het is dus puur natuur. Vooral voor de groentesector is dat een belangrijk punt. Het zal de consument moeilijk aan het verstand zijn te brengen maar kan in de kwaliteit van de produkten volledig tot uiting worden gebracht. Daarop zullen in de toekomst de inspanningen van onderzoek, voorlichting en bedrijfsleven op gericht moeten blijven. Een belangrijke factor is tenslotte dat in de glastuinbouw ondanks het intensieve ruimtegebruik en de sterke geografische concentratie de milieubelasting sterk kan worden beperkt. Op dat punt heeft de moderne ontwikkeling in de teelttechniek ook voordelen.

De marketing

De teelt is maar een onderdeel van het gehele proces om het produkt voort te brengen en aan de man te brengen en kan trouwens ook daarvan niet los worden gezien.

De rest vat ik nu maar samen onder de titel "marketing". Het gaat om de logistieke aspecten zoals het verzamelen van de produkten, de indeling in typen en kwaliteitsklassen, de verhandeling en het transport naar distributiecentra en verkooppunten, en het gaat om meer marktkundige aspecten van afstemming op de eisen van afnemers en behoeften, smaken en voorkeuren van de consumenten.

De distributie neemt daarin een centrale plaats in. Vooral voor de groenten loopt een toenemend deel van de afzet via de schappen van de supermarkten die een onderdeel zijn van grootwinkelbedrijven. Dat is een ontwikkelingstrend die zich in de rest van de eeuw zal voortzetten, zeker als het gaat om het soort produkten waarin de glastuinbouw zijn kracht moet zoeken. Produkten die in het algemeen een lang verkoopseizoen hebben en redelijk houdbaar zijn.

Ontwikkeling aan de vraagkant

In de grootwinkelbedrijven voltrekt zich een sterke concentratie en internationalisatie waardoor deze een sterke machtspositie krijgen. Als 1992 van betekenis voor de land- en tuinbouwsector is dat waarschijnlijk vooral omdat daardoor deze tendentie tot concentratie en internationalisatie wordt versterkt. Onder meer door verdere uniformering en standaardisering van kwaliteit en keuringsvoorschriften, warenwetgeving, produkt- en kwaliteitsaanduidingen, verpakking, maten en gewichten etc. Dat kan trouwens ook nadelig werken, als bijv. de mogelijkheid om extra eisen te stellen aan voor export bestemde produkten daardoor vervalt.

De grotere macht gebruiken de grootwinkelbedrijven om op hun wenken bediend te worden tegen de laagst mogelijke prijs. Dat betekent dat de concurrentie zich sterker zal gaan afspelen om de gunst van de grote concerns in de levensmiddelensector. Dat vereist van de glastuinbouw afstemming op de eisen die deze concerns stellen op grond van zowel de efficiëncy van hun eigen bedrijfsvoering als vanwege hun streven naar behoud en versterking van hun eigen marktpositie. Enerzijds gaat het daarbij om de zo efficiënt mogelijke bevoorrading van de verkooppunten wat betreft omvang plaats en tijd van levering, verpakking, prijsaanduiding, etc. Anderzijds om de samenstelling van een assortiment dat optimaal is afgestemd op de eisen van

de klantenkring, waarop men zich richt en het marktprofiel dat men nastreeft. Het laatste houdt in dat wordt gezocht naar een optimale verscheidenheid van produkten en produktkwaliteiten, verpakkingshoeveelheden etc. om aan de diversiteit van behoeften smaken en voorkeuren binnen de eigen klantenkring te voldoen. Daarbij gaat het niet alleen om meetbare en waarneembare produktkenmerken maar vooral wat de groente betreft in toenemende mate ook om overwegingen t.a.v. herkomst, produktiewijze (biologisch, natuurlijk, en onbespoten, gezond, etc.). Bovendien is van belang dat men zich wil profileren ten opzichte van concurrenten door specifieke aanbiedingen wat betreft prijs, kwaliteit en presentatie onder eigen merknaam.

Verder streven de grootwinkelbedrijven met het oog op schaalvoordelen in de organisatie van inkoop, en bevoorrading en distributie en vooral ook in de verkoopbevordering via de media en via de presentatie in de winkel, naar een uniform assortiment op hun verschillende verkooppunten. Mede daarom moet ook een scherper kwaliteitseisen worden voldaan omdat de risico's van afzetverlies door kwaliteitsgebreken groter worden door deze concentratie. Tenslotte is om dat te bereiken een intensieve planning en voorbereiding nodig, waardoor weer de behoefte ontstaat een tijdige zekerheid over levering en prijsstelling. Deze behoefte conflicteert uiteraard met de wisselvalligheid van aanbod en prijs die ook in de glastuinbouw nog bestaat. De vaak moeilijke bereikbaarheid van verkooppunten en de daarmee bereikbare kostenbesparing maken het verder aantrekkelijk de frequentie van belevering te verlagen. Dat houdt in dat de houdbaarheid van de produkten moet worden verlengd. Dat wordt nog versterkt doordat ook veel consumenten ter besparing van tijd hun aankoopfrequentie verminderen en hun wekelijkse aankopen zoveel mogelijk concentreren. Dat geldt in het bijzonder voor aankopen in supermarkten. Ze zoeken daardoor naar produkten die houdbaar zijn. Voor snijbloemen is voort de lengte van het vaasleven een belangrijk kwaliteitskenmerk.

Men zou deze ontwikkelingen in de afzet kunnen typeren als een combinatie van schaalvergroting en differentiatie. Schaalvergroting omdat de omvang van de partijen en leveringscontracten toeneemt en differentiatie wegens het streven om binnen het assortiment te differentiëren en zich ten opzichte van concurrenten te profileren. Het is te verwachten dat deze ontwikkelingstrend ook doorwerkt in de afzetkanalen naar de gespecialiseerde detailhandel. Die zal vaak zijn kracht zoeken in een nog ruimer assortiment maar is daarbij minder gebonden aan de schaalessen van de grootwinkelbedrijven. Hun klanten zullen vaak frequenter aankopen doen. Wat de bloemen betreft zal de gespecialiseerde detailhandel waarschijnlijk van relatief meer belang blijven. Het gaat daar voor een deel van het assortiment om niet regelmatige behoeften maar om speciale aanleidingen, waarbij een ruime keuzemogelijkheid van belang is en een bijzondere verzorging geëist wordt. Daarop zijn in supermarkten gevestigde verkooppunten minder goed ingesteld. Waarschijnlijk zal voor deze verkooppunten ook franchising een belangrijke rol spelen.

Een facet dat ik tenslotte nog wil noemen is dat ook in de verse groentensektor in toenemende mate verdere verwerking plaatsvindt in de vorm van uit diverse groentesoorten samengestelde salades en garnituren door specifieke gerechten (groentesoep, nassi en bami, etc.). Hetzelfde geldt in de bloemensektor wat betreft de samenstelling van boeketten. Ook in deze sectoren zal men in verband met prijsstelling en andere contractvoorwaarden bij de afzet streven naar zekerheid vooraf over prijs, kwaliteit en omvang van levering.

Ontwikkeling aan de aanbodkant

Welke consequenties kan dit hebben voor de Nederlandse glastuinbouw met de omringende infrastructuur van veilingwezen, handel en transport. Ook die vormen gezamenlijk een sterke macht die in staat is op grond van eigen efficiëncy- en rentabiliteitsoverwegingen voorwaarden te stellen. De kracht van het veilingwezen is dat het via een raamwerk van gestandaardiseerde produktspecificaties en kwaliteitsindeling de afstemming op de eisen van de afnemers en, indirect de consumentenvoorkeuren, tot stand brengt. In wezen laat men op deze wijze het markt- en prijsmechanisme bij de kwalitatieve afstemming van aanbod op vraag het werk doen. Daarmede vervult de veiling een belangrijke communicatiefunctie op een uiterst efficiënte wijze en schept het gunstige voorwaarden voor een efficiënt werkende markt zowel wat betreft de prijsvorming als wat betreft de efficiënte organisatie van transport, handel en distributie. Door de toepassing van informatica is het mogelijk het proces van prijsvorming en verhandeling geografisch los te koppelen van de loop van de fysieke handelsstromen en verregaand te centraliseren. De efficiëncy van beide processen is daardoor verder verbeterd. Deze organisatie sluit goed aan op de beschreven tendentie van schaalvergroting en internationalisatie aan de vraagkant maar roept ook spanningen op. Aan de behoefte van differentiatie en profilering van onderling concurrerende grootwinkelorganisaties komt dit onvolledig tegemoet evenals aan hun behoefte om tijdig vooraf zekerheid te hebben over levering en prijs. De glasgroentesector - en het geldt natuurlijk ook voor de opengrondsector - probeert daaraan weliswaar tegemoet te komen door in de produktspecificatie en kwaliteitsaanduidingen de behoefte aan differentiatie en de uiteenlopende eisen verschillende afzetkanalen zo goed mogelijk te verwerken. Dat lost echter niet alles op waardoor het gevaar ontstaat dat grootwinkelbedrijven zich richten op andere productiegebieden om aan hun behoefte aan differentiatie en profilering te voldoen. De gemakkelijk toegankelijke en representatieve prijsnotering op de Nederlandse markt biedt daarbij een betrouwbaar uitgangspunt voor de prijsvaststelling. Dat is van Nederlands gezichtspunt gezien een nadelig aspect van de op basis van toepassing van informatica en telecommunicatie gerealiseerde openheid van de Nederlandse markt en concentratie van de handelsfunctie. Vaak zal men er ook bij levering uit andere productiegebieden gemakkelijker in slagen termijnsafspraken te maken over prijs en leveringscondities. Deze verdere differentiatie en profilering schept van een grootwinkelbedrijf wat extra ruimte om door zelfstandige prijsstelling de risico's van prijsfluctuaties, die ontstaan bij het vooraf fixeren van de prijs op te vangen. Mijn verwachting is dat de glasgroentesector toch onder sterke druk komt te staan om verdergaand met dergelijke afnemereisen rekening te houden.

Het kan betekenen dat het veilingswezen voor een deel van de afzet als verkoopkantoor gaat optreden. Het risico van prijsafspraken voor toekomstige levering dat thans, voorzover het zich in de praktijk voordoet, meestal wordt gedragen door handel en of grootwinkelbedrijven zou ook veel beter kunnen worden gedragen door de gezamenlijke telers. Het zou echter gevaarlijk zijn om het goed functioneren van het veilingswezen wat betreft de efficiëncy van de prijsvorming en van de handelstransport- en distributiefuncties op het spel te zetten. Dat is een moeilijk dilemma dat voor het einde van deze eeuw wel zal moeten worden opgelost. In de snijbloemensector zijn dezelfde ontwikkelingen gaande. In het algemeen is in de bloemensector de variatie groter. De betekenis van de veiling ligt daar sterker bij een bundeling van het gevarieerde aanbod. Ook in het kader van het grootwinkelbedrijf zal men waarschijnlijk in deze sector een flexibeler aankoop en

afzetbeleid voeren ten aanzien van prijs en produktiekenmerken en zal de neiging groter zijn om dit te organiseren op basis van franchising. Zoals gezegd zal waarschijnlijk ook een groter deel van de afzet via de gespecialiseerde detailhandel blijven lopen. Het belang om ook het buitenlands aanbod via de Nederlandse veilingen te laten lopen is daarvoor groter. De veiling functioneert in deze sector tevens deels als een groothandelsmarkt.

Het heeft op zichzelf geen grote invloed op de bedrijfsvoering van de glastuinders. Dat geldt wel voor het voorzien in de behoefte aan verdergaande produktdifferentiatie en profilering die van de kant van de afnemers is te verwachten. Kan dit voldoende worden opgevangen door verdere verfijning van produktspecificatie en kwaliteitsindeling en verdere "handling" of moet daaraan mede tegemoet worden gekomen via op de eisen van specifieke afnemers en afzetkanalen gerichte specialisatie op bedrijfsniveau. Er is een streven te bemerken van grootwinkelsorganisaties om dit buiten de veiling om te realiseren, dat overigens in de praktijk in het algemeen mede door de macht van de veilingen nog niet veel resultaat heeft opgeleverd. Ik denk dat het in het belang van de sektor is om dit zoveel mogelijk op te vangen door differentiatie op veilingniveau. Ook dat betekent overigens dat dit op bedrijfsniveau met een verdergaande afstemming op specifieke eisen van verschillende afzetkanalen en grote afnemers t.a.v. kwaliteit, verpakking, etc. beantwoord moet worden.

De interne organisatie van transport en distributie.

Na de reeds gemaakte opmerking over het functioneren van het veilingwezen wil ik daarop niet meer uitvoerig ingaan. De veiling is tevens een logistieke organisatie waarin de goederenstromen van de tuinbouwbedrijven samen komen en worden herverkaveld en gereed gemaakt voor verder transport. Het ligt voor de hand dat daarvoor in toenemende mate verdergaande bewerkingen zoals het bereiden van rauwkostprodukten en garnituren voor gerechten het samenstellen van boeketten, etc. aangekoppeld worden. Een belangrijke doelstelling is tenslotte om het produkt in optimale conditie bij de consument te brengen. Dat wil zeggen in optimale conditie tot het bij hem in de keuken of op zijn bord komt. Dat stelt eisen aan de gehele keten van produktie transport en distributie.

Het bedrijfseconomisch belang van een verminderde frequentie van de belevering van verkooppunten en van aankopen door consumenten en daarmee samenhangende hogere eisen aan de houdbaarheid van de produkten leiden tot een verdere verzwaring van de eisen die aan produkt, verpakking, transport en opslag op verkooppunten worden gesteld en moet dan ook op een overkoepeleidend niveau worden aangepakt. Dat geldt uiteraard nog in sterkere mate voor de afzet naar verder gelegen markten. Het begin ligt echter op het tuinbouwbedrijf dat niet alleen moet streven naar een optimale produktkwaliteit maar ook voor een behandeling en verpakking die de beste garantie geeft dat het produkt in optimale conditie is op het tijdstip van uiteindelijk verbruik. Ideaal daarbij is natuurlijk dat in de opvolgende fasen het produkt niet meer hoeft te worden aangeraakt en dat het op het bedrijf wordt klaar gemaakt voor presentatie op het verkooppunt. Ook daarbij ontstaat dus weer het dilemma hoe tegemoet kan worden gekomen aan de behoefte aan differentiatie van de afnemers, die ze ook in de verpakking en presentatie tot uitdrukking zullen willen brengen.

Onderzoekconsequenties

Tegen de achtergrond van de geschetste ontwikkelingen en produktie, transport en distributie zijn er een aantal punten te noemen voor het onderzoek. Veelal zijn dat punten die reeds zijn onderkend en waaraan reeds wordt gewerkt.

Op het terrein van de produktie zijn de voor de groei bepalende factoren ten aanzien van wortelklimaat en bovengronds klimaat (temperatuur, lucht) reeds intensief onderzocht. Een vraag is in hoeverre ook het reguleren van de belichting vooral tijdens het begin van de groei, technisch mogelijk en economisch interessant is. De vraag is kort samengevat in hoeverre en onder welke voorwaarden het lonend is ook de belichting met kunstmatige middelen te optimaliseren.

Tevens is onderzoek naar de mogelijkheden van betere kwantitatieve afstemming van oogst en aflevering op de vraag van belang. Dit zowel in verband met het prijsverloop gedurende het jaar, als met het opvangen van oogstfluctuaties in verband met wisselende weeromstandigheden en van wisselende afzetvolume in de loop van de week (weekends).

Het identificeren van kenmerken op grond waarvan verdergaande productspecificatie en kwaliteitsindeling mogelijk is, en ontwikkeling van nieuwe produkten en variëteiten vormen verder in aansluiting op de verdere differentiatie in de eisen en behoeften van afnemers en in de smaken en voorkeuren van consumenten in verschillende afzetgebieden en marktsegmenten, belangrijke vragen voor het onderzoek.

Verdere aandacht verdient verder de problematiek in verband met het in optimale conditie aan de man brengen van de produkten in combinatie met de behoefte om in verband met vermindering van de beleveringsfrequentie en verruiming van het afzetgebied de periode van houdbaarheid te vergroten. Dat onderzoek zal zich moeten uitstrekken over de gehele keten van produktie, verpakking, levering, transport en distributie.

Mijnheer de Voorzitter, ik eindig hiermede mijn betoog, waarin ik relatief veel aandacht heb besteed aan ontwikkelingen aan de afzetkant. Ik meen ook dat deze van grote invloed zijn op de bedrijfsontwikkeling in de glastuinbouw en daarmee voor het onderzoek in de komende jaren.

Dat geldt uiteraard in het bijzonder voor het Proefstation bij de vervulling van haar functie het richten en leiden van de technische ontwikkeling en de bedrijfsontwikkeling.

Ik wens u toe dat u deze functie in dit nieuwe gebouw nog tot ver na het einde van deze eeuw met enthousiasme en succes zult vervullen.

Samenvatting

DE TECHNISCHE EN ECONOMISCHE ONTWIKKELING IN DE GLASTUINBOUW
TOT HET EINDE VAN DEZE EEUW

Prof. dr. J. de Veer,
directeur LEI

Ter wille van de overzichtelijkheid binnen het kader van een korte inleiding richt deze zich vooral op de groenteteelt onder glas.

In verband met de verbeterde transport- en bewaringsmogelijkheden ontstaat een wereldmarkt waarop produktiegebieden in verschillende klimaatzones concurreren. De betekenis van transportafstanden neemt daardoor af en de betekenis van plaatsgebonden natuurlijke produktieomstandigheden wordt versterkt.

Door toepassing van wetenschap en techniek is niettemin de concurrentiekracht van op vergaande beheersing van de groeivoorwaarden gebaseerde glastuinbouw verbeterd. Dit kan nog verder worden uitgebouwd.

In de afzet is een verdergaande concentratie en internationalisatie te verwachten met een toenemende macht van de grootwinkelbedrijven. De afstemming op de eisen van deze internationaal werkende concerns en de consequenties voor de glastuinbouwsector met inbegrip van veilingwezen, transport en handel worden behandeld. Daarbij wordt ingegaan op de onderzoekproblemen, die daarmee verband houden.

Eisen van de maatschappij aan de glastuinbouw tot het einde van de eeuw

Ir. A.J. Pieters, plv. Hoofdinspekteur van de volksgezondheid,
Hoofdinspektie Levensmiddelen
Ministerie van WVC

Voor U staat geen futuroloog, ik betwijfel zelfs of deze bestaan. Voor U staat iemand die in 1945 in Wageningen tropische landbouw begon te studeren met de bedoeling en met het vooruitzicht in de Indische rubber of suiker of thee of misschien in een andere cultuur aan het werk te gaan. En waar heeft hij dan tenslotte zijn geld verdiend? Achter een bureau van de fa. Duphar (toen Philips Roxane) in de P.C. Hooftstraat in het hartje van Amsterdam en na verschillende andere bureaux bij die firma, achter een bureau bij de Minister van Volksgezondheid in Leidschendam en nu in Rijswijk. Vandaar heb ik een prachtig uitzicht met in de verte Euro-poort. En daartussen het glazen werkterrein van dit proefstation. Ik zei U al, ik ben geen futuroloog. Ik hoop dat met de korte beschrijving van mijn eigen loopbaan te hebben duidelijk gemaakt. Maar vraag ik dan: zou iemand met enige mate van betrouwbaarheid wel voorspellingen kunnen doen, die enig waarheidsgehalte hebben? Den Uyl zei in 1973 dat het nooit meer zou worden als het was. Dat is natuurlijk wel zo, maar ook dat is anders gelopen dan hij toen bedoelde. Als trouw doorbladeraar en vaak geboeid lezer van Groenten en Fruit heb ik de ups van Uw gasprijzen gevolgd en de zware druk die op de Minister van Landbouw werd uitgeoefend om de speciale positie van de glastuinbouw in Brussel te verdedigen. Dat het over dit onderwerp tegenwoordig zo stil is leg ik maar op mijn manier uit. Dit alles om de onberekenbaarheid van de toekomst te schetsen. U moet dus mijn verhaal van vanmorgen, voor zover dat de toekomst betreft ook maar in dat licht zien.

Pie/'88/78

Nu lijkt het mij verstandig mijn onderwerp te benaderen vanuit het verleden om dan via het heden een poging te doen die toekomst te verkennen. Ontwikkelingen komen nu eenmaal niet schoksgewijs maar vloeien meestal voort uit dat wat er al is. Trends noemen we dat en ik wil proberen die trends te onderkennen.

Het verleden

Ik wil U dan allereerst meenemen naar het verleden. Er bestond voor de oorlog een boekje met allerlei wandelingen in en om Den Haag. Daar waren ook wandelingen in het Westland bij. Met mijn ouders en mijn broertje wandelden we daar graag. Talrijk waren de smalle romantische weggetjes met aan één kant de sloot en aan de andere kant een brokkelige muur van oude baksteen, waartegenaan aan de voor ons niet zichtbare kant een kas gebouwd was. In die kas stonden dan vaak druiven. En mijn vader vertelde mij dan van pastoor Verburch die de stoot zou hebben gegeven tot de druiventeeelt om de bevolking van het Westland uit zijn armoe op te heffen. Weet U, wat we af en toe ook deden? In het betreffende seizoen meegaan met de druiventochten, die diverse organisaties in die tijd organiseerden. Met de bus, Vios natuurlijk, reden we dan en in de kas kon je net zoveel druiven eten als je wilde. Dat was wel bijzonder, want overigens waren druiven een delicatessen die je meenam, als je iemand in het ziekenhuis wilde bezoeken.

Ik wil niet nalaten hier nog even te vermelden hoe vaak ik, lopend of fietsend langs de Loosduinsekade in den Haag, met bewondering heb gekeken naar de mannen die, gebogen over een lange boom, hun schuit met groenten voortduwden richting stad. Telkens als er een brug over de kade lag trokken ze die boom uit een

Pie/'88/78

gleuf in de schuit, droegen hem tot voorbij de brug waar ze hem vervolgens weer met een handige beweging in het daar in vrije vaart gearriveerde schip staken en hun duwarbeid voortzetten. En dan meneer Riemens. Het was op de Pomonalaan, waar ik woonde, nette ambtenarenlaan, echt ongebruikelijk anders dan in een net pak buiten te komen. Mij, als kind, viel het op, dat één van de bewoners aan de overkant zo af en toe in een overall en laarzen op straat liep en zich met tuingereedschap ergens heen begaf. Ik denk niet naar dit proefstation waarvan hij directeur was. Wel kenmerkend voor de Westlander: aanpakken, als het moet met onconventionele middelen.

Ik mag aannemen dat in de tijd waarover ik spreek, net vóór de oorlog, er in het Westland ook al ziekten en plagen voorkwamen, die op de één of andere manier bestreden werden. Veel keus was er niet: wellicht speelden koper en zwavel een rol. In elk geval werden hoge eisen gesteld aan een mooie dauwlaag op de Frankenthalers, dus van residu op de vruchten zal wel geen sprake geweest zijn. Voor de overheid was er, op dit soort gebieden, dan ook geen aanleiding zich ergens mee te bemoeien.

Ik zou U nu onderhoudend kunnen vertellen over wat er tussen 1940 en 1945 zo allemaal gebeurde in de relatie Westland/stad. Dat doe ik niet, ik stap over naar het heden en schets de ontwikkeling van een aantal elementen, die in het kader van mijn onderwerp een rol spelen.

Het heden

Het Westland (en daarmee bedoel ik ook de aanpalende glasdistrictegebieden) is onherkenbaar veranderd. Weg is de romantiek van

Pie/'88/78

smalle paadjes langs schilderachtige muren, weg de Loosduinsekade met zijn zwoegende groenteboeren. Het Westland is een intensief produktiegebied van tuinbouwprodukten geworden, waar de mens zich onafhankelijk heeft gemaakt van het klimaat en het heersende weer en afhankelijk van de computer. Velen in Europa zijn voor een deel van hun groentevoorziening afhankelijk van de tuinbouw onder glas in Nederland, waarvan het Westland een belangrijk deel voor zijn rekening neemt. Het is eigenlijk ongeloofelijk: Nederland en speciaal het Westen ervan, één van de dichtsbevolkte streken ter wereld en binnen een afstand van nog geen 30 km hemelsbreed vind je daar 's werelds grootste haven, 's werelds grootste raffinaderijcomplex en 's werelds intensiefste groenteteelt. Ik spreek dan nog niet eens over wat er wat noordelijker te vinden is: de bollen en de bloemen en de boomteelt en de vaste planten.

Voor de nationale economie heeft de tuinbouw onder glas dan ook een niet te onderschatten betekenis.

Over erg moderne cijfers beschik ik niet, maar zo'n jaar of acht geleden bleek dat de glastuinbouw 0,4% van het oppervlak van de totale Nederlandse cultuurgrond benutte, maar dat het daarop geproduceerde ruim 13% van de exportwaarde van in Nederland geproduceerde landbouwprodukten leverde.

Ten aanzien van de werkgelegenheid gold toen een zelfde percentage: ruim 13% van de mensjaren in de land- en tuinbouw werd besteed in de glastuinbouw. Dat is dan exclusief de vele indirecte arbeid die de glastuinbouw oplevert en ik denk dan aan de handel, het transport, de kassenbouw, de automatisering enz. enz.

Pie/'88/78

Het kan niet anders of een organisme, een organisatie, van deze omvang heeft ook zijn prijs. Als ik mij dan in het kader van mijn onderwerp beperk tot de volksgezondheid en het milieu, zijn er wel een paar zaken te noemen.

Intensieve teelt kenmerkt zich door de inzet van veel produktiemiddelen. Sedert de invoering van aardgas zijn we gelukkig van het grootste deel van de uitstoot van schadelijke verbrandingsgassen af, maar dat is maar een toevallige en waarschijnlijk ook geen blijvende zaak (waarmee ik even de toekomst aanraakte).

De glastuinbouw heeft zich voor een belangrijk deel onafhankelijk gemaakt van de grond, maar wat doen we met gebruikt plastic en andere kunststof die in steeds groter hoeveelheden ter beschikking komt?

Veel produktiemiddelen: mest onder andere, meestal in de vorm van kunstmest. Om in de winter toch bladgroenten te kunnen telen is veel licht nodig, eigenlijk meer dan economisch nog verantwoord is. De prijs is dan een hoog nitraatgehalte in de bladgroenten en daartegen zijn belangrijke bezwaren van de kant van volksgezondheid. Doe dan maar geen sla in de winter, lijkt zo'n eenvoudige oplossing. Maar het hoog ontwikkelde produktiesysteem in de glastuinbouw laat niet toe zo maar een onderdeel weg te nemen. De ene teelt, de ene markt, sleept de andere mee en zo is een verandering vaak wel mogelijk als daarvoor, ook in de tijd, de ruimte wordt gegeven.

Bestrijdingsmiddelen en gezondheid

Ruimte wordt gegeven, daar kom ik op terug. Toen eenmaal de opmars van de chemische gewasbeschermingsmiddelen begon, kort na de

Pie/'88/78

oorlog, leek het, of ziekten en plagen waren uitgeroeid. Op dit gebied nu greep de overheid zeer spoedig in. In tegenstelling tot wat de huidige toehoorder zou verwachten echter niet om de volksgezondheid of het milieu te beschermen. Nee, wie beschermd moest worden, was de boer en de tuinder, die zelf niet kon onderscheiden of hij een zak bestrijdingsmiddel of een zalk talk kocht. De deugdelijkheid stond centraal. Maar langzamerhand verbreedde zich het assortiment en de voor de mens toen veilig geachte middelen, zoals DDT, werden vervangen door acuut veel giftigere, zoals de organische fosforesters. Binnen de overheid begon men zich zorgen te maken over de toepassers niet alleen, maar ook over de resten van bestrijdingsmiddelen die mogelijk op het eetbare deel van gewassen zouden kunnen achterblijven. En zo groeiden we naar de Bestrijdingsmiddelenwet 1962, die op al deze gebieden voorzieningen trof en met name ook de mogelijkheid schiep maximaal toelaatbare residuen op gewassen dwingend voor te schrijven. Een andere eis was dat het produktievermogen van de grond niet mocht worden aangetast, een landbouwkundig gedicteerde eis, die echter tevens milieubeschermingsaspecten in zich bergt. In 1975 vervolgens werden een aantal aspecten, met name op milieugebied, nader aangescherpt. Men mag wel stellen dat de wetgeving van 1962 een uiterst strenge is. Want is, in ons land, in het algemeen uitgangspunt dat alles mag wat niet verboden is, de bestrijdingsmiddelenwet verbiedt alles wat niet toegelaten is. En zo leven wij hier wat dat betreft dus onder een regiem dat de betrokken ministers ruime mogelijkheden biedt het gebruik van bestrijdingsmiddelen naar hun hand te zetten.

Pie/'88/78

Echter, kennis en inzicht groeien onvermijdelijk met de tijd. Ondanks zorgvuldige afweging komen successievelijk weleens feiten aan het licht die ten tijde van de toelating niet bekend waren. Als die daartoe aanleiding geven worden toelatingen van bestrijdingsmiddelen herzien of zelfs ingetrokken. Die bestrijdingsmiddelenwet geeft de minister dus grote bevoegdheden. Die bevoegdheden worden weliswaar beperkt door de bewoordingen van de wet en bovendien is er een breed samengestelde niet-ambtelijke adviesgroep die gehoord moet worden over de uitvoeringsbepalingen van de wet. Ondanks dit alles hebben de ministers grote macht toelatingen wel of niet te verlenen. Ik illustreer U dit met een voorbeeld op het gebied van de volksgezondheid. De wet zegt dat slechts toelatingen mogen worden verleend als gebruik volgens de gebruiksaanwijzing geen schade aan de volksgezondheid oplevert. Nu is het aanbrengen van giftige chemische stoffen op een voedingsmiddel nu niet bepaald iets waarvan je zegt dat dat goed is voor de volks gezondheid. Als er dus toch bestrijdingsmiddelen worden toegelaten moet dat berusten op een degelijke redenering waaruit blijkt dat aan de wet wordt voldaan. Hoe werkt dat dan? Toen eind 50-er begin 60-er jaren het bewustzijn begon door te breken dat het gebruik van bestrijdingsmiddelen mogelijk gevaar voor de volksgezondheid zou kunnen vormen is, gebaseerd op ervaring, die men op andere gebieden reeds had opgedaan, het begrip ADI, acceptable daily intake, ontstaan. Dit begrip is gebaseerd op de gedachte dat niet gesteld mag worden dat de ene stof giftig is en de andere niet maar dat alles afhangt van de dosering en van de frequentie van gebruik of contact. Dat was overigens een

Pie/'88/78

notie die reeds in de eerste helft van de 16^e eeuw werd verkondigd en wel door de Zwitserse arts en chemicus Paracelsus die toen schreef: "Wat is er dat geen vergif is? Alles is giftig en niets is niet giftig. Het is alleen de dosering die bepaalt of iets niet giftig is."

Alles is giftig; niet giftig is een stof alleen maar als je er niet te veel van neemt. Zulke redeneringen zijn ons niet onbekend voor suiker en vet om maar enkele belangrijke voorbeelden te noemen van stoffen die een lage initiele giftigheid hebben, maar waarvan de schadelijkheid pas blijkt na langdurige hoge consumptie.

Een voorbeeld van een stof met een hoge initiele giftigheid is blauwzuur, een natuurlijke component in verscheidene van onze voedingsmiddelen, waarvan echter de schadelijke eigenschappen niet blijken bij een normaal consumptiepatroon.

Welnu, op basis van deze feiten is het genoemde begrip ADI ingevoerd. De ADI wordt gedefinieerd als de hoeveelheid van de stof die geacht wordt geen schade aan de gezondheid aan te richten bij dagelijkse consumptie gedurende het gehele leven. Hij wordt uitgedrukt in mg per kg lichaamsgewicht.

Hoe stelt men de ADI vast? Door de stof te onderzoeken op proefdieren in een aantal doseringen, waarvan minstens één een effect oproept en minstens één geen effect. Op de laatste dosering wordt vervolgens een veiligheidsfactor toegepast, meestal 100 d.w.z. dat de hoeveelheid waarbij geen effect werd waargenomen nog eens met een factor 100 wordt verlaagd. Die veiligheidsfactor moet o.m. het verschil overbruggen dat er zou kunnen bestaan tussen de manier waarop het proefdier op de stof reageert en de mens.

Pie/'88/78

Zolang nu, aldus gaat de redenering, de mens via zijn voeding niet méér binnenkrijgt dan de ADI, loopt zijn gezondheid geen gevaar.

Het is déze redenering, die de Minister het argument verschaft bestrijdingsmiddelen toe te laten zonder hem in conflict te brengen met de stringente eisen die de Bestrijdingsmiddelenwet stelt. De Minister gaat op dit gebied echter nog een stap verder. Hij stelt de toegelaten residuën op voedingsmiddelen niet vast op grond van de ADI. Neen, hij stelt ze vast voor zover noodzakelijk om het landbouwkundig gebruik mogelijk te maken. Dat wil zeggen

- 1) residuën worden alleen toegelaten op gewassen die behandeld mogen worden

- 2) residuën mogen niet hoger zijn dan nodig volgens goed landbouwkundig gebruik d.w.z. gebruik volgens voorschrift.

Zo zult U voor elk toegelaten gebruik in de Nederlandse Residubeschikking een maximaal aanvaard residu aantreffen.

Op alle voedingsmiddelen waarop gebruik niet is toegestaan geldt een eis van afwezigheid.

Op de naleving van de eisen op het gebied van residuën wordt toegezien door de RKvW die per jaar zo'n 20.000 monsters onderzoekt, zowel eigen als geïmporteerd produkt, waarvan zo'n 5% overschrijdingen vertoont. Meestal zijn die gering, wat, gezien de toxicologische ruimte, die er is, geen enkel gevaar oplevert. Bovendien worden die monsters uiteraard ook nog enigermate gericht genomen. Een recent onderzoek door CIVO-TNO naar residuen in het voedselpakket van 18-jarige jongens heeft aangetoond dat aanwezige residuën ordes van grootte onder de ADI's lagen.

Pie/'88/78

Dat wil zeggen dat aan de bestaande veiligheidsfactoren nog eens tien tot honderdduizend werd toegevoegd.

Het hier beschreven stelsel van ADI's en maximaal toegelaten residuën wordt ook internationaal gehanteerd, zij het dat die toegelaten residuen per land belangrijke verschillen kunnen vertonen. Dit is ook eigenlijk logisch, omdat het gebruik van een middel en de eruit resulterende residuën varieert per land i.v.m. verschillen in voorkomen en intensiteit van plagen en ziekten en in klimatologische omstandigheden.

Die verschillen nu werken sterk marktverstoring en zijn, met name voor de sterk op de export gerichte glastuinbouw, een voortdurende bron van zorg. Het CBT besteedt dan ook niet voor niets 3 miljoen gulden per jaar aan residuen van bestrijdingsmiddelen en heeft niet voor niets daarvoor zeven volledige krachten ter beschikking, samen met een aantal part-timers zo'n 10 mensjaren totaal. Maar ook de Rijksoverheid speelt in deze internationale aspecten van de residuproblematiek een rol en tracht mee te helpen problemen op dit gebied in bilateraal overleg met regeringen op te lossen.

Multilateraal krijgen deze zaken binnen de EG veel aandacht. In 1976 verscheen, na zo'n 9 jaar onderhandelen, de eerste richtlijn op het gebied van residuën en nu, 12 jaar later zijn er een drietal aanvullingen op verschenen. Die dekken zo'n 50 van de beschikbare middelen en dan overwegend de oudere, minder gebruikte. Ter vergelijking: de Nederlandse Residubeschikking regelt op dit ogenblik maximaal toelaatbare residuën voor 374 bestrijdingsmiddelen en dit aantal stijgt binnenkort tot rond 400.

Pie/'88/78

Veel groter dan in de EEG is het aantal bestrijdingsmiddelen waarvoor voorstellen tot harmonisatie, en dan op mondiale schaal, ter tafel liggen vanwege de Codex Alimentarius, een door FAO en WHO opgezette poging tot het formuleren van een internationale Warenwet. Echter, het niet-dwingende karakter van de Codex heeft tot gevolg dat overeenstemming daar nog niet automatisch tot aanpassing van internationale wetgevingen leidt. Maar ook daar is de hiervoor geschetste benadering van de ADI de basis waarop residuën worden aanvaard.

Bestrijdingsmiddelen en milieu

Maar hoe staat het met de eisen t.a.v. het milieu? De Bestrijdingsmiddelenwet zegt daarover dat bestrijdingsmiddelen alleen mogen worden toegelaten als aan het milieu niet meer schade wordt aangericht dan aanvaardbaar is. Hier is dus ruimte voor interpretatie. Het merkwaardige feit doet zich nu dus voor dat er bij de strikt geregelde gezondheidsaspecten nationaal en internationaal overeenstemming bestaat over het feit dat residuën van bestrijdingsmiddelen in de voeding onder bepaalde voorwaarden aanvaardbaar zijn, terwijl deze bij milieueffecten, waar in elk geval onze wet ruimte tot interpretatie geeft, deze overeenstemming volledig ontbreekt. Ja, er bestaat een Europese richtlijn die bepaalde bestrijdingsmiddelen verbiedt, maar over toelatingseisen is jarenlang gesproken zonder dat dat tot overeenstemming heeft geleid. En zo gaat ieder EG-land zijn eigen weg, waarbij de onderlinge verschillen steeds groter worden. Nu zijn de milieueisen, die uit het toelatingsbeleid te destilleren vallen, op zichzelf begrijpelijk en voor het grote publiek, inclusief de Tweede Kamer, zeer logisch. Net zo begrijpelijk en logisch als wanneer

Pie/'88/78

gesteld zou worden: op levensmiddelen mogen geen residuën van bestrijdingsmiddelen voorkomen. Zo'n beleidsuitgangspunt mag op ruime publieke steun rekenen. Maar zoals ik zojuist heb uiteengezet is dat toch niet het door de Minister aanvaarde beleid geworden. Waarom niet? Omdat er andere belangen zijn die gediend moeten worden. Die betreffen in dit geval het verschaffen van een uiterst belangrijk produktiemiddel aan land- en tuinbouw, waarzonder onder de huidige omstandigheden een rendabele exploitatie niet mogelijk is. Zelfs mag ik stellen dat het een primair belang van volksgezondheid is dat er voldoende, kwalitatief goed voedsel tegen een redelijke prijs verkrijgbaar is. Bestrijdingsmiddelen zijn daarbij op dit moment onmisbaar. We hebben de gevolgen daarvan, ook voor voor het milieu, te aanvaarden. De vraag rijst dan, hoeveel aantasting van het milieu wensen we nog te aanvaarden?

De toekomst

Ik nader nu tot het laatste deel van mijn voordracht en dat waarvoor ik hier eigenlijk ben gevraagd. De toekomst. Er zijn belangrijke verschuivingen gaande in de maatschappij. De vrees voor straling en voor chemie is wijd verbreid. Ondanks het feit dat wij gezonder zijn en langer leven dan ooit tevoren moet een wijdverbreide vrees geconstateerd worden voor bedreigingen, die uit die hoeken bestaan. Waar wij in ons land nu eenmaal gekozen hebben voor een regeersysteem waar niet slechts technocraten, niet slechts zij die het menen te weten, de dienst uitmaken, maar wij allen, dient met deze vrees rekening gehouden te worden. De landbouw met zijn grote inzet van chemicaliën en met zijn direct op de consumptie gerichte produkt, ondervindt daarvan de gevolgen als één van de eerste. Er gaat geen maand, geen week voorbij zonder dat kritische, de angst versterkende artikelen de pers bereiken: fosfaat in het oppervlak-

Pie/'88/78

tewater, nitraat in het grondwater, DD zelfs in het diepe grondwater, bentazon in het drinkwater en dit alles resulterend in gigantische overschot-situaties. En omdat ministers ook maar mensen zijn reageren ze zoals iedereen en roepen dat het minder moet. Welnu, ik geloof dat zo'n roep, hoe ongenueanceerd ook, heilzaam werkt. Zo'n roep moet beschouwd worden als een uitdaging aan hen, die wél weten en die in staat zijn te nuanceren, naar oplossingen te zoeken die aan zo'n publiek verlangen tegemoet komen. En, laten we wel zijn, de landbouw zelf is de allereerste die belang heeft bij instandhouding van gezonde consumenten, gezonde werknemers én een gezond milieu.

Landbouw zal, net als andere activiteiten overigens, zodanige produktiesystemen moeten handhaven en, waar nodig ontwikkelen dat aan deze eis wordt voldaan.

Ik wil nu voor elk van deze gebieden enkele opmerkingen maken met betrekking tot de eisen die de maatschappij aan de glastuinbouw zou mogen stellen. Ik wil echter tevens mijn onderwerp verbreden in die zin dat ik ook kijk of de glastuinbouw ook enige eisen aan de maatschappij mag stellen.

De toekomst en de consument

Eerst de gezondheid van de consument. De tuinbouw claimt dat zijn produkt bijdraagt tot de gezondheid. Dat is ook wel zo, met name wanneer men kijkt naar de bijdrage in de vezel-, mineralen- en vitaminevoorziening. Er worden echter bedenkingen geuit t.a.v. de nitraatgehalten van verschillende bladgroenten. Wettelijke maatregelen zijn reeds genomen om het nitraatgehalte te verlagen en het is te verwachten dat de eisen dienaangaande verder zullen worden aangescherpt.

Pie/'88/78

Dat het Ministerie van Volksgezondheid hier begrip heeft getoond voor het probleem dat onmiddellijk drastisch ingrijpen tot grote verstoringen in het produktie- en afzetsysteem zou leiden, heeft te maken met het feit dat ook hier veiligheidsmarges bestaan, die betekenen dat de volksgezondheid niet onmiddellijk wordt bedreigd. Wij hebben gemeend dat in die situatie alle belangen het beste gediend zijn met het scheppen van ruimte, ruimte die nodig is om begrip te kweken voor het bestaan van het probleem en voor het vinden van oplossingen. Het opleggen van voorschriften of verboden die niet begrepen worden werkt in minstens twee opzichten verkeerd: het nodigt uit tot overtredingen en het blokkeert de creativiteit, het meedenken om tot voor alle partijen aanvaardbare oplossingen te komen. Daarom, en ik beloofde U reeds erop terug te komen, dient de overheid bij voorgenomen maatregelen, waar en zoveel als mogelijk, ruimte te scheppen, in tijd, en waar nodig ook in geld of andere faciliteiten, om door onderzoek, technische voorzieningen, voorlichting en wat er verder nodig kan zijn deze oplossingen naderbij te brengen. Dat dat kan is, met name ook hier in de glastuinbouw, reeds herhaaldelijk gebleken. Toch verkeren we op het gebied van de nitraatopname in een situatie, die vanuit het oogpunt van volksgezondheid in wezen niet aanvaardbaar is. Ten opzichte van een toelaatbare wekelijkse opname van 1500 mg. nitraat-ion per volwassene per week staat voor grote verbruikers een opname die 2 maal zo hoog kan zijn. Dat de gemiddelde opname ongeveer de helft van de toelaatbare opname bedraagt doet aan dit feit niets af. Over de oorzaken van de sterk wisselende gehalten nitraat in groenten bij verschillende telers, ook die in de open grond, is nog niet alles bekend. Hier ligt een taak voor het onderzoek in samenwerking met de voorlichting. Naar mijn mening kan er echter ook nu reeds door middel van voorlichting nog veel bereikt worden.

Pie/'88/78

Tot praktische oplossingen gevonden zijn voor een ingrijpende verlaging van het nitraatgehalte van met name bepaalde bladgroenten is het, naast de voortgaande wettelijke normaanpassingen en intensieve voorlichting aan de telers, noodzakelijk dat het publiek geadviseerd wordt de consumptie van nitraatrijke groenten te matigen. Het streven dient te zijn dat binnen een periode van 2 jaar de nitraatopname van ieder individu van de bevolking beneden de aanvaardbare opname ligt.

Voor het oplossen van de nitraatproblematiek wordt mede een beroep gedaan op de veredeling. Naar die veredeling wordt ook gekeken als bijdrage in de vermindering van het gebruik van bestrijdingsmiddelen. Als volksgezondheidsman sla ik die ontwikkeling met enige argwaan gade. Wellicht te simpel gedacht, maar als iets niet goed is voor luis, is het dat misschien ook niet voor de mens. Wat ik zeggen wil: bij veredeling moet mede ingebouwd zijn een systematische beoordeling van de veiligheid van het veredelde produkt voor de consument. Met de zoeven reeds gevormde argwaan beluister ik, niet op Uw gebied, de ontwikkeling van een nieuw aardappelras, resistent tegen alen, maar met een hoog solaninegehalte waardoor het ongeschikt is voor consumptie maar of het dan misschien alleen voor zetmeelprodukten kan dienen?

Trouwens, een beoordeling, niet alleen op teeltkundige voordelen en uiterlijk, maar op wat men bij Landbouw wel de inwendige kwaliteit noemt, lijkt mij ook van belang. Ik denk dan aan organoleptische eigenschappen, maar ook aan nutriënten.

Voor wat betreft het beleid t.a.v. bestrijdingsmiddelenresiduën verwacht ik niet dat in de nu bestaande systematiek belangrijke wijzigingen zullen komen voor het einde van deze eeuw.

Pie/'88/78

De toekomst en de werknemer

Gezonde werknemers. Het is de laatste tijd in Groenten en Fruit ook herhaaldelijk aan de orde gesteld: bij het gebruik van bestrijdingmiddelen moeten de veiligheidsvoorschriften zorgvuldig in acht worden genomen. Maar ook die voorschriften zelf moeten zo zijn, dat ze begrepen worden. Een lopend onderzoek door de Leidse Universiteit over dit onderwerp kan de overheid, naar mijn verwachting, nuttige informatie verschaffen. Een onderwerp dat zich gelukkig ook in een toenemende aandacht verheugt is de zogenaamde re-entry. Dat wil zeggen: na hoeveel tijd en onder welke voorwaarden kan een werknemer een behandeld gewas, een behandelde kas, weer betreden. Onderzoek naar afwrijfbaarheid en dergelijke van residuën is daarbij van belang.

De toekomst en het milieu

En dan het milieu.

Landbouw zal, net als andere industriële activiteiten overigens, zodanige produktiesystemen moeten ontwikkelen, dat aan de instandhouding van een gezond milieu wordt voldaan. Ik zou het wellicht het beste zo kunnen stellen: na volbrachte produktie moet het milieu in dezelfde staat teruggeleverd worden als waarin het zich bevond vóór de produktie aanvang. Dat wil zeggen: zo min mogelijk afvalprodukten en voor zover die ontstaan moeten ze verwerkbaar zijn tot onschadelijke en voor het milieu bruikbare. Dit houdt in dat telkens bij elke beslissing over het inzetten van produktiemiddelen het proces ten einde toe doordacht moet worden. Op deze wijze moet voorkomen worden dat het oplossen van het probleem hier niet leidt tot het scheppen van een nieuw probleem

Pie/'88/78

elders. Want daarvan hebben we voorbeelden genoeg. De Volgermeer-problematiek is er één van. Er zijn er vele. Onlangs verscheen er in de NRC een artikel van Prof. Ariëns naar aanleiding van de publicatie van zijn boek over actieve en niet-actieve isomeren van genees- en bestrijdingsmiddelen. Een grote vermindering van de milieuvervuiling met bestrijdingsmiddelen zou verkregen kunnen worden door uit bestrijdingsmiddelen de biologisch actieve isomeren te scheiden van de niet-actieve. Ik ga nu niet in op het feit dat ten onrechte de indruk werd gewekt dat dit voor alle bestrijdingsmiddelen op zou gaan. Ik wil er slechts op wijzen dat zo'n scheiding voor het insecticide HCH al 40 jaar geleden werd toegepast door het enige actieve isomeer, het gamma-isomeer, linaan genoemd, er uit te isoleren. Als echter de overblijvende 86% gebruikt worden om akkers mee op te hogen, dan krijg je tientallen jaren later de HCH-problematiek die in Twente zo'n omvang heeft aangenomen.

Een voorbeeld hier in het Westland: er zat, een aantal jaren geleden, als gevolg van grondbehandeling met methylbromide een toxicologisch niet aanvaardbare hoeveelheid bromide in verschillende tuinbouwprodukten. In voorbeeldig samenspel overheid/bedrijfsleven is die problematiek opgelost, met name ook door intensief spoelen van de behandelde grond. Dat dat zou leiden tot voor het Ministerie van VROM onaanvaardbaar hoge concentraties bromide en zelfs methylbromide in de sloot, hebben wij ons op dat moment niet gerealiseerd. Het is om deze redenen dat ik meen dat produktiesystemen erop gericht moeten zijn het milieu overanderd terug te leveren. Dat zal niet altijd mogelijk zijn. De wetgever zag dat ten aanzien van de Bestrijdingsmiddelenwet al in en kwam zo tot de reeds genoemde formulering, dat het milieu niet mocht

Pie/'88/78

worden aangetast in een mate die niet aanvaardbaar is. Wat de één aanvaardbaar acht is voor de ander niet aanvaardbaar. Een voorbeeld: De Badische loosde afvalwater voor de bentazon-produktie op de Rijn, resulterend in maximaal 0,3 ug/liter Rijnwater. Dat voldeed ruimschoots aan de eis van de Duitse overheid.

Maar toen dat water drinkwater werd en er af en toe meer dan 0,1 ug aanwezig bleek, voldeed het niet meer aan de EG-eis, die overigens ook in de Bondsrepubliek geldt. Onaanvaardbaar volgens de ene, aanvaardbaar volgens de andere regel. Aan de overheid mag consistentie in regelgeving gevraagd worden. Maar consistentie behoeft niet te betekenen dat overal dezelfde regels dienen te gelden. Ik ben ervan overtuigd dat het gehalte stikstofoxyde in de lucht boven de Veluwe in het algemeen lager ligt dan door de week tijdens het spitsuur in Den Haag. Het zou onredelijk zijn te eisen dat het Veluwse niveau ook voor Den Haag moet gelden.

Mededelingen over de kwaliteit van het oppervlaktewater in het Westland, dat ver achterblijft bij water elders in het land, wekken de indruk dat de Westlanders zich ernstig misdragen. Nu zullen er best tuinders zijn die weleens iets doen wat niet is toegestaan, toch denk ik dat het onjuist is de maatstaven voor een natuurgebied van toepassing te verklaren op een grote fabriek, zoals ik het kasdistrict nu eenmaal zie. En zo kom ik dan tot de conclusie dat enerzijds van de glastuinbouw gevraagd mag worden dat ze hun productieprocessen zo structureren, dat er geen voor het milieu schadelijke produkten ontstaan maar dat anderzijds van de overheid geeist mag worden schade aan het milieu te beoordelen in samenhang met de activiteiten die ter plaatse worden uitgeoefend. Het is deze flexibiliteit die in de problematiek van residuën op voedingsmiddelen tot voor betrokkenen begrijpelijke en

Pie/'88/78

aanvaarde regels heeft geleid, waarbij tevens aan de eisen van bescherming van de volksgezondheid wordt voldaan. Ik hoop dat zich ook op milieugebied een dergelijke situatie zal ontwikkelen. Ten opzichte van de landbouw in de open grond is trouwens de glastuinbouw in een gunstige positie, omdat veel meer factoren beheersbaar zijn.

De toekomst en het onderzoek

Ik ga daar nu verder niet op in maar signaleer dat geen van de hiervóór genoemde ontwikkelingen zich op den duur zal afspelen op nationaal niveau alleen. Wij zullen vooral en in de eerste plaats rekening moeten houden en ons vergaand moeten aanpassen aan wat in Brussel wordt besloten. Daar zijn we nu natuurlijk zelf bij, maar het is realistisch vast te stellen dat we maar één van de 12 zijn. Onze invloed regelingen in onze zin te beïnvloeden wordt thans, naar de ervaring heeft geleerd, verregaand bepaald door de kwaliteit van onze inbreng. Dat die kwaliteit vaak beter was dan die van anderen is voor een belangrijk deel te danken aan het onderzoekapparaat dat achter onze Brusselse gedelegeerden stond.

Ik wil graag als aangever van Prof. Verhoeff fungeren door een aantal onderzoeksthema's die in verband staan met wat ik hiervóór heb gezegd op te sommen:

- 1) t.a.v. de bescherming van de mens is door Regering en Kamer geaccepteerd beleid vermindering van het gebruik van chemische middelen.

Wegen daartoe zijn o.m.:

- veredeling (met aandacht voor volksgezondheid).
- biologische bestrijding
- gebruik van voor de mens weinig giftige middelen

Pie/'88/78

- beperking van gebruik door goede kennis van de biologie en de ecologie van het schadelijk organisme
 - beperking van het nitraatgehalte in sommige bladgroenten.
- 2) t.a.v. de bescherming van de werknemer o.m.:
- verbetering van toepassingsapparatuur en -technieken
 - verbetering van beschermingsmaatregelen en -middelen
- 3) T.a.v. de bescherming van het milieu geldt, naast wat onder 1 voor de mens is gezegd bovendien o.m.:
- produktiesystemen ontwikkelen die het milieu niet belasten
 - ontwikkelen van criteria, waaraan zulke produktiesystemen moeten voldoen.

Mijnheer de voorzitter! Zoals ik in het begin zei, ik ken de toekomst net zo min als anderen en misschien stelt de maatschappij vóór het eind van deze eeuw wel heel andere eisen. Wat er ook gebeurt:

Ik weet dat de glastuinbouw, de kwekers en de onderzoekers, in staat zijn een ontzagwekkende hoeveelheid inventiviteit op te brengen.

Samen met een overheid die medewerkt bij het stellen van verantwoordende grenzen en die de ruimte verschaft die te realiseren, kan de continuïteit van de glastuinbouw tot het einde van deze eeuw en daaroverheen veilig worden gesteld.

Pie/'88/78

Samenvatting

Eisen van de maatschappij aan de glastuinbouw tot het eind van de eeuw

Ir. A.J. Pieters

plv. Hoofdinspekteur van de Volksgezondheid

Hoofdinspektie Levensmiddelen

Ministerie van WVC

Een overzicht wordt gegeven van ontwikkelingen in het bijzonder ten aanzien van het gebruik en de wetgeving van bestrijdingsmiddelen. Het is mogelijk gebleken het gebruik ervan zo te regelen dat de belangen van de land- en tuinbouw worden gediend en de volksgezondheid wordt beschermd. Voor de bescherming van het milieu is de regelgeving nog volop in ontwikkeling. De maatschappij dringt in de richting van vermindering van afhankelijkheid van chemicaliën. Aandacht wordt tevens besteed aan de noodzaak tot vermindering van de nitraatbelasting. Onderzoek en voorlichting zullen, samen met de immer inventieve telers, het materiaal moeten leveren om, ook internationaal, onze rol te kunnen blijven spelen.

Voordracht 'Onderzoek voor de Glastuinbouw tot 2000'

Naaldwijk, 13 september 1988

Prof.dr. K. Verhoeff - Algemeen Directeur Directie Landbouwkundig Onderzoek

De rol van het onderzoek ten behoeve van de glastuinbouw is een zeer veel omvattende. Immers biologisch, economisch en technisch onderzoek, uitgevoerd in Nederland en daarbuiten draagt op de één of andere wijze direct, doch vooral indirect, bij aan de activiteiten in de glastuinbouw. Voor onderzoekers, ook die werkzaam in de sector glastuinbouw, is wetenschappelijke kennis, zeker na publicatie, vrij toegankelijk en het lezen van de vakliteratuur is dan ook een belangrijk element in het vergaren van kennis. Datzelfde geldt voor het bijwonen van internationale symposia en congressen alsmede het bezoeken van collegae in binnen- en buitenland.

We weten echter uit ervaring, dat het bepaald niet voldoende is om alleen deze activiteiten te ontplooiën. Het omzetten van de op deze wijze vergaarde kennis in voor de glastuinbouw toepasbare zaken vergt eigen onderzoek.

Bovendien zijn vele activiteiten in de glastuinbouw zo specifiek dat bij universiteiten of bij onderzoekorganisaties in het buitenland de benodigde kennis niet voorhanden is. Eigen onderzoek is dan ook noodzakelijk. Maar nog veel belangrijker is het, om door eigen onderzoek, direct gericht op de glastuinbouw, nieuwe ontwikkelingen mogelijk te maken, waardoor de concurrentiekracht nog verder versterkt wordt.

Zoals gezegd, de rol van het onderzoek is een veelomvattende. In Nederland betreft dat voor de glastuinbouw enkele universitaire vakgroepen maar met name een aantal instituten van de Directie Landbouwkundig Onderzoek (DLO) en een aantal proefstations. Het was de bedoeling van de organisatoren om mij vooral de rol van de DLO-instituten nader te laten belichten. Daarbij zal ik de taken van het landbouw-economisch instituut niet in beschouwing nemen omdat de directeur van het LEI zojuist iets daarvan naar voren heeft gebracht.

Alvorens in te gaan op een aantal zaken, die door de vorige sprekers onder uw aandacht werden gebracht, wil ik dan ook eerst het kader aangeven waarin

de DLO-instituten gaan werken, om daarmee duidelijk te maken, welke betekenis het strategisch fundamentele en het toepassingsgerichte onderzoek heeft, met betrekking tot de ondersteuning van het toegepaste werk van de proefstations en van diverse activiteiten in deze sector.

Vanaf 1990 (maar we zijn u al met de voorbereidingen bezig) zal het gehele onderzoek van DLO-instituten op een andere wijze worden gepresenteerd. Tot nu toe werd dit veelal in de vorm van projecten geformuleerd en gepresenteerd naar buiten. Projecten bevatten echter vele detail gegevens die voor een buitenstaander niet zo van belang zijn. Bovendien is het aantal projecten van één instituut veelal zodanig groot, dat het moeilijk is een totaalbeeld te krijgen van hetgeen binnen dat instituut wordt gedaan, laat staan dat dit mogelijk is van meerdere instituten die voor één bedrijfstak, zoals de glastuinbouw, werkzaam zijn.

Vanaf 1990 zal al het onderzoek dan ook in programma's worden gepresenteerd.

Een programma is een samenhangend geheel van projecten, gericht op het binnen een bepaalde tijd beantwoorden van een centrale onderzoeksvraagstelling, met een financiering voor een beperkt aantal jaren en met een duidelijke organisatie-vorm. Voorbeelden van reeds bestaande

programma's waaraan meerdere instellingen meewerkern zijn die voor houdbaarheidsonderzoek aan bloemisterijgewassen en het programma inzake de substraatteelt. Daarnaast kennen we uiteraard vele programma's, die binnen een instituut worden uitgevoerd.

Een programma bevat naast de titel en de vraagstelling voor het onderzoek een beknopte omschrijving van het beoogde doel, waar het onderzoek zal worden uitgevoerd, wie het programma (mede)financiert, hoeveel geld wordt besteed aan personele uitgaven en hoeveel van apparatuur en huisvesting, wie de eerst verantwoordelijke is en wat de voorziene looptijd van het programma zal zijn. Hierbij geldt als regel dat een programma maximaal vijf jaren kan duren. Is dan nog geen oplossing gevonden op de geformuleerde probleemstelling dan moet worden besloten of het probleem op een geheel andere wijze te benaderen of het onderzoek te stoppen. Uiteraard kan tijdens de onderzoekperiode een programma worden bijgesteld, bijv. op basis van de inmiddels verkregen resultaten.

Hoe komt nu een programma tot stand.

Daarvoor zijn verschillende ingangen aanwezig. In elk geval spelen de afnemers van de onderzoeksresultaten, onze doelgroepen, zoals de

verschillende segmenten van de glastuinbouwsector, een belangrijke rol.

Initiatieven voor het opstellen van een programma kunnen bijv. komen van de directeur van een instituut, gehoord het bestuur (waar vertegenwoordigers van de doelgroepen deel van uitmaken), initiatieven kunnen komen vanuit proefstations of vanuit beleidsdirecties van het ministerie van L&V. Ook via produktschappen, het Centraalbureau voor Tuinbouwveilingen of de Ver. van Bloemveilingen in Nederland, het landbouwschap of de NRLO kunnen verzoeken komen om een bepaald probleem aan te pakken, waartoe dan een onderzoekprogramma kan worden geformuleerd.

Onderzoekprogramma's kunnen binnen één instituut worden uitgevoerd, maar in veel gevallen zal de expertise van meerdere instituten nodig zijn om de veelal complexe problemen aan te pakken. In die gevallen is uitdrukkelijk de instemming van alle besturen van de bij dit programma betrokken instituten nodig. Immers er moeten duidelijke afspraken gemaakt worden over de per instelling in te zetten middelen, middelen die gedurende de looptijd van het betreffende programma in principe niet voor andere doeleinden gebruikt kunnen worden.

U zult begrijpen dat aan diverse onderzoekprogramma's ook een inbreng van

proefstations gewenst of noodzakelijk is. De eerder door mij genoemde voorbeelden maakten dat al duidelijk. In dat geval moeten ook de besturen van de proefstations zich commiteren aan de voorgestelde programma's, en dus capaciteit en/of middelen voor de uitvoering van zo'n programma beschikbaar stellen. En hoewel instituten binnenkort in een andere organisatievorm worden ondergebracht, mag dat o.i. niet leiden tot een vergroting van de afstand tussen instituten en proefstations.

De eerstverantwoordelijke voor een programma, de programmacoördinator, en dat kan de directeur of een afdelingshoofd van een instituut zijn ziet toe op de goede voortgang van het onderzoek, deze houdt het programma op koers. Tevens heeft deze een belangrijke stem bij de plaats van uitvoeren van onderdelen. Stationering van mensen vanuit instituten naar proefstations voor zo'n programma kan daarvoor nodig zijn, doch ook het omgekeerde behoort in principe tot de mogelijkheden. U merkt dat we iets anders denken over stationering (ook wel eens detachering genoemd) dan een aantal jaren geleden: niet permanent, maar programmagebonden. Leidraad zal zijn op welke wijze het onderzoek zo optimaal mogelijk kan worden uitgevoerd.

Programma's hebben niet alleen het voordeel dat duidelijker is, waaraan in

het onderzoek op instellingen wordt gewerkt. Voor de geldgever, en dat is en blijft toch vooral het ministerie van L&V, ontstaat ook een duidelijker beeld en kan ook een betere afweging worden gemaakt waar het gaat om de besteding van gelden. Want evenals dat nu het geval is, zullen er ook de komende jaren meer wensen voor onderzoek zijn, dan financieel zal kunnen worden gerealiseerd. Er moeten dus prioriteiten worden gesteld.

Wat de instituten en proefstations (en via de proefstations de proeftuinen) betreft, wordt een overlegorgaan praktijkonderzoek ingesteld, dat kan bijdragen aan de prioriteitstelling. Dit overlegorgaan, waarin naast DLO de directies AT en VZ zijn vertegenwoordigd - en via deze directies dus de proefstations - bespreekt met name het onderzoek waarin instituten en proefstations participeren. Maar om dat goed te kunnen doen, dienen de partners een overzicht te hebben van alle programma's. Er vindt straks dus, nog meer dan tot nu toe het geval is, een afstemming plaats tussen instituuts- en proefstationswerk. Ik verwacht door het bundelen van het onderzoek in programma's, alsmede door een toetsing van die programma's in dit overlegorgaan Praktijkonderzoek, de wederzijdse afstemming tussen proefstations en het totale DLO-onderzoek beter wordt; ik vermoed zelfs, dat

de invloed vanuit de proefstations op het DLO-onderzoek wordt vergroot.

De eerder genoemde prioriteitstelling zal uiteraard ook geschieden binnen het departement. De meest relevante beleidsdirecties vormen daartoe samen een adviesorgaan voor de directeur Wetenschap en Technologie (dit is de beleidsdirectie die binnen het departement blijft na de verzelfstandiging van DLO). De directeur W en T zal daarvoor ook advies vragen aan de NRL0.

Nu zoudt u misschien de indruk krijgen dat er meer gepraat wordt over onderzoek, dan dat er onderzoek wordt uitgevoerd. Gelukkig is dat maar schijn. Ik heb u de procesgang geschetst hoe een onderzoekprogramma tot stand komt en de inspraak daarbij van onze doelgroepen waaronder het bedrijfsleven. En bij programma's denk ik al gauw aan een minimale omvang van ca. 2 miljoen gulden per jaar; momenteel kennen we ook omvangrijker programma's, zoals het interdepartementale bodemonderzoekprogramma waar ca. 14 miljoen gulden aan wordt besteed op jaarbasis.

Daar mag wel even goed naar worden gekeken.

Bovendien, als een programma eenmaal is goedgekeurd en gaat lopen, wordt jaarlijks wel gekeken naar de voortgang en vindt een evaluatie plaats, maar

dat kost relatief weinig tijd.

Een ander voordeel van de beschrijving van het onderzoek in programma's is, dat betrekkelijk snel een beeld kan worden verkregen van hetgeen bijv. voor de sector tuinbouw aan onderzoek wordt verricht. Ook is dan duidelijk, dat indien van de zijde van overheid of bedrijfsleven nieuwe vragen worden gesteld voor het verrichten van onderzoek, alleen aandacht daaraan gegeven kan worden ten koste van de lopende programma's. Nu moet het systeem wel zodanig flexibel zijn, dat relatief weinig tijdrovende zaken zonder meer kunnen worden opgepakt. Doch indien het tijdsbeslag te groot dreigt te worden moeten òf additionele gelden gevonden worden, òf lopende programma's worden gewijzigd, òf moet het werk opgeschoven worden naar een volgend begrotingsjaar.

Ik vind het in het algemeen gesteld onjuist, als voor elke vraag die aan het onderzoek wordt gesteld, eerst gevraagd wordt om additionele financiering.

Die indruk is de laatste tijd door sommige instituten gewekt. Wel moet ik hierbij een belangrijke kanttekening maken. Het budget van DLO, personeel en materieel, vertoont al vele jaren een dalende lijn en de instituten hebben

derhalve steeds minder ruimte om direct en zonder additionele middelen, nieuwe vragen op te pakken. Met de thans in uitvoering zijnde reorganisatie verliezen we wederom maximaal 325 plaatsen. Weliswaar worden de vrijkomende gelden benut voor verbetering van de toerusting en zal door een efficiëntere organisatie van geheel DLO dit verlies aan arbeidskrachten voor een deel kunnen worden gecompenseerd, maar het zal u duidelijk zijn, dat het geen eenvoudige opgave is om met steeds minder middelen de expertise functie van de instellingen in stand te houden en op alle vragen vanuit onze doelgroepen in te gaan. Logisch dus dat dan snel gesproken wordt over additionele financiering.

Om toch een zekere flexibiliteit in de organisatie te houden met betrekking tot dit soort zaken, dus beantwoording van vragen die relatief weinig tijd kosten, stel ik me voor jaarlijks een klein budget te reserveren. Tevens kan dat gebruikt worden indien zich onverwacht problemen voordoen, waarvoor op zeer korte termijn onderzoek noodzakelijk is.

Dit betekent uiteraard niet, dat het onmogelijk of ongewenst zou zijn om vanuit het bedrijfsleven gelden beschikbaar te stellen voor het verrichten

van onderzoek op DLO-instituten. Gelukkig is dat ook nu reeds het geval.

Met de financiering van het onderzoek in programma's, kan het bedrijfsleven als medefinancierder daarvan optreden. Daarmee kan het gestelde doel van dat onderzoekprogramma sneller worden bereikt. Een dergelijke vorm van medefinanciering zou je sponsoring kunnen noemen: het betreffende bedrijfsleven betaalt gezamenlijk en de uitkomsten van het onderzoek komen ten goede aan dat gehele bedrijfsleven. Uiteraard kan ook een heel programma door anderen van DLO of het Ministerie van L&V worden gefinancierd.

Daarnaast kennen wij contractonderzoek. Dat betreft meer gerichte opdrachten, waarvan de resultaten in eerste instantie alleen voor de opdrachtgever bestemd zijn. Contractonderzoek is volledig kostendekkend.

Verzelfstandiging van DLO heeft op de hiervoor geschetste gang van zaken geen negatief effect. Integendeel, als een verzelfstandigde organisatie kunnen we ons flexibeler opstellen, kunnen we - binnen zekere grenzen - schuiven tussen personele en materiële middelen, kunnen we reserveringen maken, bijv. t.b.v. grotere uitgaven etc.

Ook in de verzelfstandigde organisatie hebben de doelgroepen, dus ook het

glastuinbouw bedrijfsleven, invloed op de uit te voeren

onderzoekprogramma's. Vergeleken met de huidige besturen zal het aantal

zetels voor de doelgroepen vergroot worden ten koste van die van

beleidsdirecties en ten behoeve van grotere programma's kunnen speciale

adviescommissies worden ingesteld. Dat de besturen worden omgezet in

bestuurscommissies heeft meer te maken met de rechtspersoon van DLO als

verzelfstandigde organisatie, dan met de invloed van de doelgroepen op de

gehele gang van het onderzoek.

Scheiding in bestuurlijke organisatievorm tussen DLO enerzijds en

proefstations anderzijds hoeft niet te leiden tot uiteendrijven van

instituten en proefstations. Op grond van hetgeen ik hiervoor heb betoogd is

eerder sprake van het omgekeerde.

Dames en Heren,

De nederlandse tuinbouw onderscheidt zich vooral van die in landen met

goedkope grond, zonniger klimaat of goedkopere arbeidskrachten, door

specialisatie en biologisch-technische kwaliteit.

Onze tuinbouw is kennisintensief en de voorsprong die daarmee is opgebouwd moeten we verder uitbouwen. Dat betekent dat we moeten blijven investeren in wetenschap en techniek. In principe kunnen we in Nederland elk gewenst gewas telen, en in principe kunnen we de eigenschappen van elke plantesoort in de door ons gewenste richting veranderen, zij het dat dit een tijdrovende zaak is. De mogelijkheden hiertoe zijn voortgekomen uit wetenschappelijk onderzoek. We kunnen dus, algemeen gesproken, nog verder de kant op van gespecialiseerde teelten, maar om die economisch rendabel te kunnen bedrijven is veel onderzoek nodig.

Dat geldt niet alleen de teelt, met beheersing van de plantegroei via voeding en klimaat, met voorkómen en tegengaan van ziekten en plagen, maar evenzeer voor alles wat na de oogst plaats vindt: bewerking, bewaring, verpakking en omstandigheden tijdens de distributie. Op al deze gebieden liggen vragen te over, die we op niet te lange termijn moeten oplossen, willen we onze concurrentiepositie behouden en verder versterken.

Verschillende DLO-instituten spelen hierbij een rol, om het werk van de proefstations te ondersteunen.

De twee voorgaande sprekers hebben verschillende problemen aangeduid, waarover ik nu een aantal opmerkingen wil maken.

Binnen het DLO-instituut voor plantenziektenkundig onderzoek, het IPO, wordt veel aandacht besteed aan biologische bestrijding van ziekten en plagen. Dit is een zeer tijdrovend werk, waarbij de gehele levenscyclus van de 'biologische bestrijder', roofmijt of antagonistische schimmel, in detail bekend moet zijn, evenals die van de ziekte- of plaagveroorzaker. Pas als deze zaken zijn opgelost kan toetsen op praktijkschaal plaats vinden, waarna, indien blijkt dat het systeem werkt, de methode in de praktijk kan worden toegepast.

Met de huidige kennis van zaken weten we, dat lang niet voor alle ziekten en plagen een biologische bestrijding mogelijk is. Dan moeten we andere wegen vinden, zoals veredeling op resistentie. Ook deze benaderingswijze vergt veel tijd. In eerste instantie zullen resistentie bronnen moeten worden opgespoord, waarna het kruisingswerk kan beginnen. Wij zijn ons allen bewust van de grote variabiliteit en flexibiliteit in de natuur, daarvan maken we dan ook dankbaar gebruik in de veredeling. Maar juist deze variabiliteit geeft ons problemen bij de resistentie veredeling, in die zin dat de ziekte-

of plaagveroorzakers kans zien de door de mens aangebrachte afweer in de plant te omzeilen, vooral als de aangebrachte afweer specifiek is, zoals dat bij monogene resistentie het geval is.

Nu hebben we de beschikking over allerlei moderne technieken, voortgekomen uit celbiologisch en moleculair genetisch onderzoek, die helpen bij het bijeenbrengen van genetisch materiaal van verschillende planten, een bijeenbrengen dat langs natuurlijke weg niet of moeilijk te realiseren is.

Met behulp van deze technieken, veelal aangeduid onder de term biotechnologie, zijn reeds goede resultaten bereikt.

Ter zijde zij hierbij opgemerkt, dat dat nauwe samengaan tussen 'klassiek' veredelingsonderzoek en dit celbiologisch en moleculair genetisch onderzoek heeft geleid tot het concentreren van dit werk in één Centrum voor Plantenveredelingsonderzoek, waarin het huidige IVT, de SVP en een deel van het Ital zullen opgaan.

Wanneer alle pogingen om resistente gewassen te kunnen telen of om ziekten en plagen langs biologische weg onder controle te houden niet of nog niet tot resultaat hebben geleid, is een chemische gewasbescherming noodzakelijk. Zowel overheid als bedrijfsleven willen af van chemische gewasbescherming,

terecht. Maar zolang geen goede alternatieven beschikbaar zijn, moet men zeer voorzichtig zijn om het gebruik van dit soort middelen te verbieden.

DLO doet ook op dit terrein onderzoek.

Het Instituut voor Onderzoek aan Bestrijdingsmiddelen bestudeert o.a. het 'gedrag' van chemische gewasbeschermingsmiddelen in het milieu. In feite omvat het onderzoek studies naar verschillende agrochemicaliën.

Dat daarbij verplaatsing in de grond een belangrijke factor is, zal u duidelijk zijn. Dat is ook één van de redenen om het IOB samen te laten gaan met het Instituut voor Cultuurtechniek en Waterhuishouding (ICW) en de Stichting voor Bodemkartering (Stiboka) in één Instituut voor het Landelijk Gebied, het Staring Centrum. Daar wordt veel onderzoek verricht ten behoeve van het zo min mogelijk belasten van het milieu met diverse stoffen afkomstig van land- en tuinbouw. Veredeling en gewasbescherming alleen maken geen glastuinbouw. Diverse aspecten van de teelt van een gewas krijgen binnen DLO-instituten de nodige aandacht. Ter ondersteuning van het teeltkundig onderzoek van proefstations verricht het Centrum voor Agrobiologisch Onderzoek fysiologisch onderzoek aan verschillende tuinbouwgewassen. Uiteraard speelt de voeding hierbij een belangrijke rol en

daar komen de activiteiten van het Instituut voor Bodemvruchtbaarheid (IB) aan de orde.

De teelt van de gewassen waarover wij vandaag spreken, vindt plaats in kassen, dus in een te manipuleren klimaat. Dit manipuleren gebeurt meer en meer automatisch, waarbij nauwkeurig input - output verhoudingen worden bestudeerd. De DLO-instituten IMAG en TFDL hebben hieraan meer in de dienstverlenende sfeer hun bijdrage geleverd en doen dat nog steeds.

Hierbij denk ik aan arbeidsbesparende en arbeidsomstandigheden verbeterende methoden en technieken; een verdergaande automatisering en sturing van de teelt, zowel bovengronds als ondergronds (c.q. in kunstmatige wortelmedia); recirculatie van voedingsoplossingen met analyse van alle daarbij optredende problemen; sensorontwikkeling en robottisering.

Kortom, veel onderzoek ter ondersteuning van de glastuinbouw en verdere versterking van de concurrentiepositie.

Maar ook hiermee zijn we er nog niet.

Het produkt van de teelt dient van goede kwaliteit te zijn en - voor produkten van de glastuinbouw essentieel - de produkten moeten voldoende lang houdbaar blijven, daarbij de condities tijdens de bewaring, het

transport en de verhandeling in rekening brengend. Hiervoor levert het Sprenger Instituut bijdragen. Door een betere taakafbakening tussen het SI en de proefstations zal ruimte worden gemaakt om meer strategisch fundamenteel onderzoek op dit terrein te verrichten. Daarmee wordt voldaan aan een wens die ook bij het bedrijfsleven leeft. Dit type onderzoek is niet alleen voor glastuinbouwprodukten van belang, maar ook voor produkten van de akkerbouw. Dat is een van de redenen om het SI samen te laten gaan met het IBVL in één agrotechnologisch onderzoeksinstituut. Ook het DLO-instituut RIKILT (Rijkskwaliteits Instituut voor Land en Tuinbouwprodukten) draagt bij aan de te stellen kwaliteitseisen aan produkten van de nederlandse glastuinbouw.

Elk DLO-instituut heeft zijn eigen expertise.

En die expertisefunctie moet in stand blijven en op peil worden gehouden.

Maar mede door de samenwerking in programma's, zoals de reeds eerder genoemde over substraatteelt en over houdbaarheidsonderzoek, komt deze expertisefunctie ook nadrukkelijker tot zijn recht.

Van het totale DLO-budget wordt ca. 20% ingezet ter directe ondersteuning van de glastuinbouw.

Daarnaast wordt onderzoek verricht dat niet uitsluitend ten dienste staat van de glastuinbouw sector. Voor de totale primaire landbouwproductie, dus tuinbouw, akkerbouw, weidebouw + voedergewassen, veehouderij en visserij wordt ca. 60% van het totale budget besteed per jaar zijnde ca. 160 miljoen gulden in 1987.

U en ik zijn bekend met het feit, dat het glastuinbouwbedrijfsleven niet alleen zeer betrokken is bij het onderzoek, dit bedrijfsleven heeft daaraan ook financieel bijgedragen en doet dat gelukkig nog steeds.

Toch, wanneer de cijfers vergeleken worden tussen verschillende groepen industrieën en de bedragen die aan onderzoek worden besteed, scoort het landbouwbedrijfsleven niet hoog. In vergelijking tot de chemische industrie scheelt dit een factor 10!

Wil het tuinbouwbedrijfsleven haar opgebouwde voorsprong behouden en haar positie versterken, dan is onderzoek een dringende noodzaak.

Wellicht is het goed dat, nu het proefstation een nieuwe behuizing heeft

gekregen, het glastuinbouwbedrijfsleven nog eens nagaat, of er voldoende middelen ter beschikking worden gesteld voor vernieuwend onderzoek, strategisch fundamenteel en toepassingsgericht.

Daarbij bieden de door DLO, in samenwerking met anderen, ontwikkelde programma's vele mogelijkheden.

Dames en Heren,

De ontwikkelingen in de wetenschap gaan snel en dat betekent ook de ontwikkelingen in de toepassingsgebieden. De glastuinbouw sector heeft vele mogelijkheden om haar positie op de markt te behouden en verder te versterken.

Onderzoek en bedrijfsleven samen, zullen in staat zijn om de uitdagingen van de komende jaren aan te kunnen, waarbij de basis zal zijn om nog betere produkten, met zo min mogelijke belasting van het milieu, tegen lage kostprijs op de markt te brengen.

Hier wil ik aan toevoegen dat de DLO-instituten niet alleen achter de proefstations staan, maar dat zij elkaar ook nodig hebben, nu en in de toekomst.

MILIEU, PRAKTIJKONDERZOEK EN GLASTUINBOUW

Ir. E. Kooistra
Directeur Proefstation

INLEIDING

De negatieve effecten van intensieve agrarische produktiesystemen op het milieu krijgen in de maatschappij in toenemende mate de aandacht. De glastuinbouw vormt hierbij geen uitzondering; er wordt ook zeer kritisch gekeken naar deze bedrijfstak. Na hetgeen hierover vandaag al is opgemerkt behoeft dit geen nadere toelichting.

Er was een tijd waarin de blik zich richtte in tegengestelde richting omdat de tuinbouw, met name in het westen van het land, veel hinder ondervond van het milieu. Luchtverontreiniging heeft in het verleden nogal eens schade berokkend aan tuinbouwgewassen en wat te denken van de enorme schade, die de tuinbouw jarenlang ondervonden heeft van het zoute oppervlaktewater. Het is in de achter ons liggende jaren wel duidelijk geworden, dat ook de tuinbouw zelf een groot belang heeft bij een schoon milieu.

Vandaag richt de schijnwerper zich echter vooral op de schade, die de tuinbouw áánbrengt aan het milieu. De Overheid ontwikkelt een beleid gericht op vermindering van de milieubelasting. Maar de

noodzaak tot het bewust aanpakken van het milieuvraagstuk wordt ook onderkend door het bedrijfsleven. Dit blijkt uit diverse activiteiten, waarvan het Milieu Aktie Plan, opgesteld door de drie Hollandse Landbouw Organisaties in het Westland, een recent voorbeeld is. En ook het gewasbeschermingsproject waartoe de NTS het initiatief nam, onderstreept dit.

AANDUIDING VAN HET PROBLEEM

Mijn onderwerp betreft de invloed van de glastuinbouw op het milieu. Als ik in dit verband spreek over milieu denk ik heel concreet aan: grond, water en lucht. En als ik de belangrijkste milieubelastende effecten van de glastuinbouw aan moet duiden, kom ik terecht bij:

- uitspoeling van meststoffen;
- verspreiding van chemische bestrijdingsmiddelen en
- van het tuinbouwbedrijf afkomstig afval.

Meststoffen komen terecht in de grond en in het grond- en oppervlaktewater. Chemisch bestrijdingsmiddelen verontreinigen dezelfde delen van het milieu, maar kunnen ook als ze vluchtig zijn, de lucht buiten de kas verontreinigen. Afvalstoffen en -materialen zijn divers maar kunnen voor het hele leefmilieu ook belastend zijn (steenwol bijvoorbeeld). Ze kunnen bovendien op hun beurt verontreinigd zijn met één of beide van de voorafgaande elementen waardoor ze als extra belastend moeten worden aangemerkt.

Met het hiervoor genoemde heb ik beperkingen aangebracht. Ik laat bijvoorbeeld buiten beschouwing het feit, dat er sommigen zijn die de aanwezigheid van kassen in het landschap als zodanig als

vervuiling aanmerken (horizonvervuiling).

Ook heb ik buiten beschouwing gelaten de werkende mens in relatie tot het milieu in de kas. Dit is een onderwerp apart: het raakt de gezondheid en het leefmilieu van de tuinder en zijn medewerkers. De heer Pieters duidde daarbij al even één aspect aan, namelijk het re-entry onderzoek: na hoeveel tijd en onder welke voorwaarden kan een werker weer de kas betreden nadat een bestrijdingsmiddel is toegepast. De arbeidsomstandigheden in de kas in het algemeen verdienen veel aandacht. Maar dit strekt zich verder uit dan mijn onderwerp.

WELKE KOERS MOET WORDEN UITGEZET

Zojuist zijn meststoffen, chemische bestrijdingsmiddelen en afvalmateriaal als de belangrijkste milieubelastende elementen aangeduid. Het ligt voor de hand om bij het zoeken naar oplossingen allereerst in beeld te brengen het terugdringen van het gebruik van genoemde stoffen of materialen. Dit zou kunnen door extensivering van de bedrijfsvoering. In verschillende sectoren van de agrarische bedrijvigheid immers is het milieuprobleem vooral tot zijn huidige omvangrijke proporties uitgegroeid door een sterke intensivering van het gebruik van bovengenoemde middelen. We kunnen onder meer denken aan een mogelijke weg terug. In bepaalde sectoren wordt ook in deze richting geëxperimenteerd. In de akkerbouw (en in de daarmee annex plaatsvindend volle gronds groenteteelt) zijn enkele proefbedrijven gesticht (de zogenaamde OBS, organische stof-bedrijven), waar nagegaan wordt of voldoende financiële resultaten te verkrijgen zijn met een naar verhouding geringe input aan kunstmest en chemische gewasbeschermings- en onkruidbestrijdingsmiddelen. Men zoekt hierbij dus naar milieuvriendelijke teeltsystemen door een bepaalde extensivering. Het leidt tot lagere opbrengsten, maar ook tot lagere kosten.

De vraag kan worden gesteld - en is ook al diverse keren naar voren gebracht - of naar het voorbeeld van de OBS-bedrijven) in de akkerbouw ook niet een soortgelijk onderzoek op gang gebracht zou moeten worden voor de glastuinbouw. Mijn mening hierover is, dat voor de glastuinbouw beter naar andere oplossingen gezocht kan worden.

Waarom?

De glastuinbouw is in bepaalde opzichten de meest intensieve agrarische bedrijfstak die we hebben. In de glastuinbouw kennen we hoge investeringen (een modern bedrijf kost minimaal f 150,- per m² en de daaruit voortvloeiende vaste jaarkosten per m² teeltoppervlak zijn hoog (meer dan f 20,-/m²). Dit zijn vaste kosten. Dergelijke hoge vaste lasten vragen om een hoge output, teneinde de kosten vergoed te krijgen. (De totale kosten liggen in de orde van grootte van f 60,- tot f 80,-/m².)

Het is ook de achter ons liggende jaren steeds gebleken, dat kostenbeheersing alleen mogelijk was juist door produktieverhoging, dus door intensivering. We hebben een periode gehad van sterke stijging van de arbeidskosten; daarop is gevolgd een periode met sterke stijging van de energieprijzen. In beide perioden is produktieverhoging per m² de belangrijkste factor gebleken om de kosten per eenheid produkt zo goed mogelijk in de hand te houden. Daarmee is de concurrentiepositie van de Nederlandse glastuinbouw op peil gebleven of zelfs versterkt.

Er is nog een tweede aspect. Vermindering van de aangeduide produktiefactoren kan in bepaalde gevallen ook leiden tot vermindering van de kwaliteit. Bijvoorbeeld doordat weliswaar een geringe aantasting van ziekte of beschadigingen optreden bij het geoogst produkt. En ook ten aanzien van de kwaliteit kunnen we ons geen achteruitgang veroorloven. De glastuinbouw levert een zeer hoogwaardig produkt. Dit maakt onze concurrentiepositie sterk. Een tweetal redenen dus, waarom extensivering als boven bedoeld in de glastuinbouw mijns inziens moet worden afgewezen. Alle middelen, die daarvoor maar enigszins geschikt zijn, zullen maximaal moeten kunnen worden benut om tot een optimaal bedrijfsresultaat te komen.

Een bijzonder kenmerk van de glastuinbouw is voorts de grote mate van beheersbaarheid van de produktie. Ook dat is een verschil met de meeste andere sectoren. Deze grote mate van beheersbaarheid biedt tegelijkertijd éxtra mogelijkheden voor beperking van de milieubelasting. Bij de nadere uitwerking zal dit blijken.

De richtingen waarin beperking en voorkoming van de milieubelastingen moeten worden gezocht kunnen mijns inziens als volgt worden samengevat

1. Beproeving van alternatieve middelen en methoden;
2. Vermindering van het gebruik van de nu ten dienste staande middelen door:
 - a. de doeltreffendheid op te voeren; en door
 - b. hergebruik;
3. Gecontroleerd gebruik.

Als ideaal einddoel kan daarbij worden geformuleerd het komen tot gesloten bedrijfssystemen, waarbij grond, water en lucht niet of nauwelijks nog rechtstreeks worden belast. Een en ander zal nader worden uitgewerkt voor de eerdergenoemde belangrijkste bronnen van milieubelasting.

UITSPOELING VAN MESTSTOFFEN

Het tegengaan van het verlies aan meststoffen naar het milieu (grond en water) vindt zijn beste toepassingsmogelijkheden bij de teelten buiten de grond, de zogenaamde substraatteelten. Het telen op kunstmatig substraat (steenwol) is bij enkele belangrijke groenteprodukten (met name de vruchtgroenten) al ver voortgeschreden. Ook enkele bloemisterijgewassen worden in toenemende mate geteeld op substraat. Het totale oppervlakte aan substraatteelten bedraagt in ons land momenteel ongeveer 2500 ha. Nu moeten wij echter constateren, dat de milieuproblematiek zich ook bij de thans gangbare substraatteelten nog voordoet; soms zelfs nog in ernstiger mate dan in de grondteelten.

De oplossing is gelegen in recirculatiesystemen, waarbij

- de meststoffen optimaal worden gedoseerd;
- de uitgespoelde meststoffen via recirculatie opnieuw aan het systeem worden toegevoegd; en
- de restanten aan het eind van de teelt gecontroleerd worden afgevoerd, opgeslagen, of hergebruikt.

Derhalve dienen er systemen en technieken te worden ontwikkeld, waarbij lozing van voedingsoplossingen achterwege blijft. Het ontwikkelen van zulke systemen en technieken is momenteel in volle gang. Hier ligt tegelijkertijd nog een breed veld van onderzoek, zowel meer fundamenteel als direct op toepassing gericht. Zo vraagt optimalisering van de toediening van meststoffen onder meer om meer fundamenteel inzicht in processen rond de ionenopname. Een ander

aandachtspunt is het tegengaan van verspreiding van ziekten in het systeem, aangezien snelle verspreiding van ziekten het recirculatiesysteem zo kwetsbaar maakt. Ook de kwaliteit van het gietwater blijft vooralsnog een onderwerp van studie. Hieraan moeten de hoogste eisen worden gesteld. Wellicht kunnen hierbij ook nieuwe wegen worden bewandeld: bijvoorbeeld zuivering van het oppervlaktewater, mogelijkheden van ondergrondse opslag van regenwater.

Hiermee zijn nog maar enkele punten genoemd. Het aantal nog op te lossen vragen kan met tal van andere worden aangevuld. Gelukkig kunnen we constateren, dat deze problemen momenteel in het onderzoek volop de aandacht krijgen. Enkele jaren geleden heeft in breed verband een inventarisatie van problemen en mogelijkheden plaats gevonden, hetgeen er vervolgens toe heeft geleid, dat meerdere onderzoekinstellingen, instituten, proefstations en ook vakgroepen van de Landbouwuniversiteit, zich zijn gaan interesseren in het onderwerp en veelal ook een of meer aspecten in de substraatteeltproblematiek hebben aangepakt. Ik verwijs hierbij ook graag naar de lezing van de heer Verhoeff van heden morgen. Ik zou de conclusie willen trekken, dat mag worden verwacht, dat in de komende jaren tal van oplossingen worden aangedragen, die ons dichterbij het gestelde doel brengen.

Intussen moet het ook duidelijk zijn, dat talrijke gewassen zowel in de groenteteelt als vooral ook in de sierteeltsector zich op korte termijn niet lenen voor een substraat- of watercultuur.

De teelt in de grond blijft de komende jaren, ondanks inspanningen van het onderzoek, dan ook nog van aanzienlijke betekenis. Derhalve dient dringend te worden nagegaan, welke mogelijkheden er zijn voor opvang en hergebruik van drainwater bij de teelten in de grond. Tot nu toe is hier nog geen begin mee gemaakt en hier ligt een toe te voegen opdracht voor het onderzoek.

VERSPREIDING VAN CHEMISCHE BESTRIJDINGSMIDDELEN

Voor een beschrijving van het bestrijdingsmiddelengebruik en voor de relatie met het milieu kan ik verwijzen naar hetgeen door de heer Pieters daarover is gezegd.

Verder wil ik er aan herinneren, dat vorig jaar is verschenen de nota "Naar een taakstellend meerjarenplan voor de gewasbescherming". Deze nota duidt op hoofdpunten aan hoe de Overheid zich het gewasbeschermingsbeleid voorstelt in de jaren 90. Er zal op basis van deze nota nog een meerjarenprogramma volgen. Duidelijk is, dat het nieuwe beleid zich veel sterker dan voorheen zal richten op vermindering van het gebruik van chemische bestrijdingsmiddelen.

Voorop zal moeten staan een categorie van maatregelen die gericht zijn op beperking van de nóódzaak tot bestrijding van ziekten en plagen. Daarom is het in de glastuinbouw van uitermate groot belang er naar te streven in een "schone" kas en met "schone" planten aan een teelt te beginnen. Bedrijfshygiëne moet goed in het oog worden gehouden. Vanzelfsprekend is de keuze van resistente rassen van belang. En tijdens de teelt kan het optreden van ziekten en plagen worden tegengegaan door bijvoorbeeld een goede klimaatregeling. Het onderzoek zal ongetwijfeld in dit opzicht nog het nodige moeten bijdragen.

Vervolgens zijn er de alternatieve gewasbeschermingsmiddelen en -methoden. Met name de biologische bestrijding en de geïntegreerde bestrijding dienen te worden genoemd. De kasteelten lenen zich hiervoor. De biologische bestrijding van meerdere plagen is, in het bijzonder bij de belangrijkste groentegewassen, al goed tot ontwikkeling gekomen. Wel wordt door het optreden van nieuwe plagen het systeem soms weer in gevaar gebracht. En onderzoek op dit terrein blijft van het allergrootste belang.

Daarnaast moet voor de komende jaren worden gewerkt aan een verdere verbreding van het onderzoekterrein. In de eerste plaats om het aantal gewassen, waarbij biologische bestrijding kan worden toegepast, uit te breiden. In de tweede plaats dient het aantal organismen dat ter bestrijding kan worden ingezet, te worden vergroot, alsmede het aantal ziekten en plagen, dat daarmee kan worden bestreden. Tot nu toe is voor een belangrijk deel gewerkt aan biologische bestrijding van insecten en mijten, doch ook aan schimmelziekten kan worden gewerkt. Met name ook in het wortelmilieu. De eerste aanzetten hiertoe zijn aanwezig. Er is nog

geen praktijktoepassing, maar vooral voor substraatteelten zijn er perspectieven.

Er zijn ook grenzen aan biologische bestrijding. Heel duidelijk liggen deze grenzen er in de sierteeltsector. Nog afgezien van de vraag in hoeverre bepaalde schadedrempels op zich zelf getolereerd zouden kunnen worden heeft men in de sierteelt te maken met strenge eisen voor de export: de zogenaamde nul-tolerantie. Deze eisen werken een te overvloedig gebruik van chemische middelen in de hand. Deze problematiek onderstreept de noodzaak van het terugdringen van chemische middelen door te zoeken naar zo optimaal mogelijke toepassingsmethodieken. Hiertoe behoort onder andere het verbeteren van de spuittechnieken.

Maar ook het ontwikkelen van begeleidingssystemen, die de tuinder inzicht geven hoe er op welke momenten bestrijding het meest efficiënt kan worden toegepast verdient de aandacht. Tot nu toe is hiermee nog geen begin gemaakt.

Met het oog op het milieu dient hier ook melding gemaakt te worden van het onderzoek, dat door het I.O.B. en ons in een gezamenlijk project is gestart met betrekking tot het gedrag van middelen bij substraatteelten. Ook dit is nieuw. Kortom, op het gebied van het bestrijdingsmiddelengebruik valt er nog zeer veel onderzoek te doen.

REST- EN AFVALSTOFFEN

We hebben hierbij te doen met een grote verzameling van sterk uiteenlopende stoffen en materialen.

De belangrijkste zullen we kort de revue laten passeren.

Bij de huidige substraatteelten wordt op grote schaal als wortelmedium steenwol gebruikt. Na eventueel hergebruik dient het te worden afgevoerd. Er wordt momenteel naar wegen gezocht deze afvoer gecontroleerd uit te voeren en het materiaal voor andere doeleinden opnieuw te gebruiken.

Aandachtspunten hierbij zijn wel:

- kan de hoeveelheid steenwol worden beperkt, door verkleining van het wortelmilieu of door hergerbuik op de tuin (ontsmetting);
- kan aan het eind van de teelt een zo "schoon" mogelijk produkt worden afgevoerd.

Naast het zoeken naar oplossingen voor steenwol als restmateriaal op

het tuinbouwbedrijf dient mijns inziens ook te worden overwogen het zoeken naar een alternatief voor steenwol. Zo kan worden gedacht aan zuivere watercultures of aan susbtraten, die snel en gemakkelijk afbreken of te verwerken zijn. Maar ook dan blijft het grootste probleem de aanwezigheid van het restant aan voedingsoplossing.

Een veel gebruikt materiaal in de tuinbouw is ook het plastic folie. Ook hierbij kan men denken aan meermalig gebruik of afvoer voor hergebruik respectievelijk verwerking.

Tot tuinafval behoren voorts de gewasresten. Deze kunnen goed worden afgevoerd en voor composteringsdoeleinden worden gebruikt. Het zou aan te bevelen zijn onderzoek te doen naar de beste composteringsmethoden, waarbij een eindprodukt ontstaat, dat voor veel doeleinden te gebruiken is. Bij het composteringsproces dienen dan bovendien onaangename geuren te worden weggewerkt.

Tenslotte dient te worden gewezen op de uitstoot van verbrandingsgassen naar de lucht. CO_2 wordt geproduceerd bij de warmteopwekking en het is bekend, dat CO_2 het broeikaseffect geeft. CO_2 wordt echter ook door het tuindersbedrijf zelf benut voor de bevordering van de groei van de gewassen. Hetgeen in de tuinbouw als rookgas wordt afgevoerd kan slechts als een zeer gering aandeel worden gezien in de totale CO_2 -uitstoot.

Een ander gas is NO_x , dat bijdraagt aan de verzuring. Het ziet er naar uit dat door aanpassing van de branders de NO_x -produktie tot een zeer laag niveau kan worden beperkt.

AANPAK IN HET ONDERZOEK EN PERSPECTIEF

In het voorgaande is op hoofdpunten aangegeven waar de milieubelasting vanuit de glastuinbouw verder kan worden beperkt en waar het onderzoek in de komende jaren verdere oplossingen moet aandragen voor overblijvende knelpunten.

Op verschillende terreinen vindt reeds uitgebreid onderzoek plaats. Op een aantal punten is intensivering van het onderzoek hard nodig en op een aantal met name genoemde punten zou nieuw onderzoek moeten worden aangevat.

Daarbij dient men zich te realiseren, dat het niet slechts gaat om het

technisch oplossen van knelpunten, waarvan het resultaat zonder meer kan worden toegepast. In veel gevallen zal ook een economische evaluatie moeten plaatsvinden. Bovendien zullen gevonden oplossingen veelal invloed hebben op het totaal van de bedrijfsvoering. Het toepassen van oplossingen op onderdelen zal dan ook gepaard dienen te gaan met het ontwikkelen van nieuwe aangepaste bedrijfssystemen. Ook hier ligt een taak voor het onderzoek. Daaraan gekoppeld is een aangepaste bedrijfsvoering, waarbij het denkbaar is hiervoor eveneens ondersteunende begeleidingsystemen te ontwikkelen, waarvan als voorbeeld dat op het terrein van een optimale gewasbescherming al is genoemd.

Veel van dit type onderzoek draagt een multidisciplinair karakter; het is gericht op toepassing in bedrijfsverband en vormt om deze reden een belangrijke taak voor het praktijkonderzoek.

Veel perspectief biedt het onderzoek ook. Indien de problematiek momenteel voldoende in kaart gebracht is, lijkt het gerechtvaardigd op basis hiervan de conclusie te trekken, dat in het jaar 2000 de milieubelasting vanuit de glastuinbouw sterk kan zijn verminderd. Maar om dit te bereiken is veel ondersteuning nodig van allen, die op enigerlei wijze een bijdrage kunnen en moeten leveren: zoals het bedrijfsleven zelf, de voorlichting en het onderzoek.

We dienen er daarbij wel rekening mee te houden, dat toepassing van de aan te dragen oplossingen steeds moeilijker wordt. Voor de praktische tuinder wordt het steeds gecompliceerder. Daarom zal in de komende jaren veel gedaan moeten worden aan intensieve begeleiding.

Tenslotte: zeker is, dat ook gerekend kan worden op een actief Overheidsbeleid, gepaard gaande met een stringente milieuwetgeving. Op termijn moet echter een milieuvriendelijk produktieproces gerealiseerd kunnen worden. Het is een maatschappelijk belang en ook een groot belang voor de glastuinbouw zelf. De belangen lopen wat dit betreft parallel.

Ir. C.M.M. Winden
Hoofd afdeling teelt en kasklimaat

Praktijkonderzoek ter verbetering van de produktkwaliteit

Verbetering van de produktkwaliteit is een veelbesproken thema in talrijke nota's en rapporten waarin geschreven wordt over de toekomst van land- en tuinbouw. Het wordt als een van de belangrijkste punten genoemd in relatie tot de versterking van de marktpositie van Nederlandse landbouwprodukten. "Niet meer maar beter" is in de tuinbouw een veel gehoorde kreet.

Om te kunnen werken aan verbetering van de produktkwaliteit moet eerst worden aangegeven wat onder produktkwaliteit wordt verstaan. In zijn, dit voorjaar uitgesproken inaugurale rede door prof. Veen (8) haalt hij de Winkler Prins aan waarin kwaliteit als volgt wordt gedefinieerd: 'de mate waarin eigenschappen van produkten voldoen aan het doel waarvoor zij worden gebruikt'. Deze omschrijving houdt in dat het enerzijds mogelijk is om de eigenschappen van een tuinbouwprodukt te omschrijven, dat echter anderzijds het karakter van deze eigenschappen in belangrijke mate wordt bepaald door de verwachtingen en/of eisen die de consument aan het produkt stelt, aldus Veen.

Heel nadrukkelijk wil ik hierbij het woord consument onderstrepen omdat deze uiteindelijk beslist over de aankoop van een produkt. Niet de kwaliteitsopvattingen van de teler, handelaar of detaillist maar die van de consument moeten als uitgangspunt worden gekozen wanneer men wil werken aan kwaliteitsverbetering en zeker niet altijd lopen deze kwaliteitsopvattingen bij genoemde groeperingen parallel.

In een artikel van Cramwinkel (3) over het begrip kwaliteit zegt hij het volgende: 'Wanneer het gaat om produkten te vinden die door de consument meer geprefereerd worden dan andere zullen niet alleen produkteigenschappen bekend moeten zijn, maar ook de reactie van de consument op die eigenschappen. Het eerste gedeelte betreft kennis en inzichten over produkteigenschappen en het tweede gedeelte betreffen verwachtingen, opvattingen en preferenties van de consument'. Alle produkttechnische eigenschappen rekent hij tot de analytische kwaliteit en de kwaliteit van het produkt zoals de consument deze waardeert wordt de emotionele kwaliteit genoemd. De consument voegt zelf iets toe aan de produkttechnische eigenschappen. Over deze emotionele en analytische kwaliteit en de bijdrage die het praktijkonderzoek aan verbetering hiervan kan leveren zal ik enige opmerkingen maken.

Emotionele kwaliteit

Dat de consument in zijn oordeel over kwaliteit meer legt dan verwacht mag worden op produkttechnische gronden is enige jaren geleden in onderzoek uitgevoerd in Duitsland (4) bij het produkt tomaat duidelijk aangetoond. Bij een visuele beoordeling van tomaten van verschillende herkomsten veranderde de waardering aanzienlijk wanneer eerst zonder en daarna met herkomstaanduiding werd gewerkt. De biologisch geteelde tomaat wordt op het uiterlijk slecht beoordeeld. Mét de aanduiding biologisch schiet de waardering

omhoog. Ook in de vorig jaar verschenen nota van het Landbouwschap (6) getiteld 'Prioriteit voor kwaliteit' geeft men aan dat 'de consument steeds gevoeliger voor de "natuurlijkheid" van levensmiddelen wordt. Genetische manipulatie, hormonen, pesticiden, additieven zijn allemaal termen die door de media gangbaar zijn geworden en die ongerustheid hebben gebracht'.

Ook vanmorgen heeft de Veer aangegeven dat er ontwikkelingen zijn aan de vraagkrant die niet alleen gaan om meetbare en waarneembare produktkenmerken maar in toenemende mate ook om overwegingen ten aanzien van herkomst en produktiewijze waarbij termen als biologisch, natuurlijk, onbespoten, gezond worden gebruikt.

Het is overigens ook heel duidelijk dat men over de produktiewijze onder glas heel verschillend kan oordelen. Zo stelde de Veer (9) vanmorgen: 'Hoewel de glastuinbouw een produktieproces is dat in vele opzichten ver van de natuur staat is het in feite zo dat het de mogelijkheid geeft om tuinbouwgewassen ongestoord en natuurlijk onder optimale voorwaarden te laten groeien. Het is dus puur natuur'. Of wat vindt u van deze uitspraak uit de inaugurale rede van Challa (2), hoogleraar in de tuinbouwplantenteelt aan de LU te Wageningen over de teelt in kassen: 'Anders dan bij veel technisch-industriële processen verlopen hier de processen stil en schoon, met een wonderbaarlijk raffinement. Stelt u zich eens voor, talloze cellen metaboliserend, delend, strekkend, differentiërend en daarbij de meest wonderbaarlijkste structuren en vormen tot stand brengend'.

Heel anders gaat het er in een kas aan toe als een Duitse journalist in het blad Natur dit voorjaar een korte beschrijving geeft van een moderne slateelt: 'Teeltaarde speelt geen rol meer. Hollandse High-Tech sla ligt op kunststof folie. Rondom zijn wortels, spoelt een door de computer samengestelde voedingsoplossing. Een machine vreet als het ware de plastic stroken op waarbij de slakroppen eraf rollen'. Een journalist uit 'Der Spiegel' weet ook zijn gevoelens over onze tomaat kort en bondig weer te geven en schrijft dat een niet officiële EG-definitie voor de tomaten uit Nederland luidt: 'de vierde agregatietoestand van water, die door toevoeging van kleurstof verkoopbaar wordt gemaakt'.

Deze voorbeelden pro en contra de huidige teeltwijze onder glas zijn mogelijk wat extreme, duidelijk is zeker dat er heel verschillend wordt geoordeeld over glastuinbouw en dit oordeel speelt mee in de waardering van de kwaliteit door de consument. Tuinbouwmarkten zijn weinig afgesloten door handelsbelemmeringen. Op de markten die wij vanuit Nederland beleveren zal de internationale concurrentie verder toenemen en kan Nederland zijn positie behouden of versterken als naast de aandacht voor de analytische kwaliteit er vooral ook gelet wordt op het aspect van de emotionele kwaliteit. 'Hier ligt een taak voor de marktkunde en kwaliteitskunde om verwachtingen van de consument om te zetten in operationeel bruikbare specificaties', aldus Van der Berg (1), hoogleraar in de integrale kwaliteitsborging van levensmiddelen aan de LU.

Mijns inziens kunnen wij vanuit de glastuinbouw voldoende punten aangeven die aandacht van het onderzoek behoeven om het beeld van de consument positief te beïnvloeden.

Kwaliteit van het produktieproces

Hierover wil ik nog slechts een enkele opmerking maken, omdat in de vorige lezing Kooistra reeds een aantal opmerkingen heeft gemaakt die nauw samenhangen met de kwaliteit van het produktieproces. Het is zeker zo dat de mogelijkheid die de glastuinbouw biedt om het produktieproces te beheersen voordelen biedt ten opzichte van de vollegrondskultuur. Dit geldt voor het sturen van de fysiologische processen boven en in de grond, maar ook voor de gewasbescherming zijn vele mogelijkheden. Deze voordelen moeten wij als glastuinbouw uitbuiten. Heel simpel zou je kunnen zeggen dat een plant die onder optimale condities wordt geteeld beter functioneert dat wil zeggen beter produceert, kwalitatief en kwantitatief en ook een langere levensduur heeft. Echter niet iedereen is deze mening toegedaan. In het januarinummer van het blad 'Vruchtbare Aarde' wordt geschreven over de karaktertomaat en die krijg je niet door op steenwol te telen. Die krijg je pas als de plant heeft moeten vechten tegen de natuurlijke elementen. Dat straalt ook van de tomaat af. Door dit soort van opmerkingen zie ik direct nieuwe kansen ontstaan voor onze kwaliteitsklasse II. Wat ik echter hier wil benadrukken is dat het de taak is van allen die zich met de afzet van onze glasgroenteproducten bezig houden de voordelen van producten geteeld onder glas voldoende te gebruiken. Voor het praktijkonderzoek is het een taak om met grote inzet te werken aan een verdere verbetering van de kwaliteit van het produktieproces. De nadruk moet hierbij liggen op het terugdringen van de milieubelasting. Nieuwe en aangepaste teeltmethoden zullen moeten worden ontwikkeld. Een hele specifieke taak voor proefstationonderzoek, omdat dit een multidisciplinaire aanpak vraagt waarbij de op het Proefstation aanwezige disciplines alle een bijdrage moeten leveren.

Een tweede punt wat ik hierbij wil noemen zijn de arbeidsomstandigheden, een onderwerp wat vaak negatief in de publiciteit komt. Voldoende aandacht voor dit punt kan de benodigde bouwstenen leveren voor de beeldvorming van de glastuinbouw als een kwalitatief hoogwaardig produktieproces. Deze beeldvorming zal in toenemende mate het oordeel van de consument over de kwaliteit van de glastuinbouwproducten positief kunnen beïnvloeden.

Analytische kwaliteit

Bij de analytische kwaliteit gaat het om eigenschappen van producten die waargenomen kunnen worden en in een cijfer vastgelegd. Dit lijkt op het eerste gezicht een niet zo moeilijk begaanbare weg echter er zijn wel wat hobbels. Eerst zal namelijk moeten worden aangegeven om welke eigenschappen het gaat voordat men het onderzoek goed richting kan geven. Ook hier speelt de consument weer de centrale rol. De hulp van het sensorisch onderzoek zal moeten worden ingeroepen om de te meten factoren in kaart te brengen. Bovendien heeft het sensorisch onderzoek een toetsende taak.

Toch is het werkterrein van de analytische kwaliteit voor een aantal producten redelijk in kaart gebracht en is er een indeling te maken in de volgende aandachtsgebieden:

- uitwendige kwaliteit
- inwendige kwaliteit

- houdbaarheid.

Over deze drie aandachtsgebieden zal ik enige opmerkingen maken en aangeven wat de taken hierbij zijn van het praktijkonderzoek.

Uitwendige kwaliteit

Een veel gebezigde uitdrukking is 'de consument koopt met zijn ogen'. Alhoewel ik hiervoor heb aangegeven dat er veel meer is wat de consument ertoe beweegt een aankoop te doen speelt het uiterlijk van een produkt de belangrijkste rol waar het gaat om bloemisterij-produkten maar ook bij groenten is een aantrekkelijk uiterlijk een duidelijke stimulans tot aankoop. Bij groenten zijn de factoren kleur, vorm en afwezig zijn van visuele afwijkingen het belangrijkste. Alhoewel hier in het verleden al veel onderzoek naar is gedaan blijft er toch een aantal vragen die opgelost moeten worden. De kleur van komkommer in de zomermaanden leidt regelmatig tot klachten vanuit de handel. Uit empirisch onderzoek zijn een aantal adviezen naar de telers gegaan om dit probleem te verminderen. De kleur van komkommers bij aanvoer op de veiling is een goede indicatie of deze voldoende lang behouden blijft. Afgezien van de problematiek van versnelde vergeling door ethyleen in de afzetketen ligt het kleurprobleem van komkommers grotendeels bij de teler. Meer achtergrondkennis over de kleurvorming bij dit produkt (chorofyl-synthese) en met name de factoren die dit proces beïnvloeden kan leiden tot meer gerichte teeltmaatregelen.

Het optreden van vele kleine scheurtjes in de vruchtwand van tomaat leidt tot een grauw uiterlijk. Bovendien geeft een vergrote transpiratie door deze scheurtjes een versnelde afname van de stevigheid en verkort daarmee de houdbaarheidsperiode. Morfologisch onderzoek, zoals onlangs uitgevoerd bij de LU te Wageningen, kan inzicht geven in de aard van deze scheurtjes en het moment van ontstaan.

Fysiologen zullen informatie moeten verschaffen over de opbouw van de weefsels en cellen de ontwikkeling van turgor en dergelijke en aan moeten geven welke processen tenslotte leiden tot een gave vruchtwand. Dan kunnen teelttechnische maatregelen veel doelgerichter worden uitgevoerd.

Visuele afwijkingen bij groente zijn talrijk. Een paar voorbeelden zijn de krimp- en zwelscheuren en stip bij paprika, rand in bladgewassen, goudspikkels bij tomaat, bruine kelken bij aubergine. Wanneer Nederland de deelmarkt van de hoogste kwaliteit wil blijven beleveren dan zijn deze afwijkingen ontoelaatbaar. Ook hier weer is onderzoek gericht op het verkrijgen van inzicht in het probleem en de achterliggende processen noodzakelijk om tot structurele oplossingen te komen. De afgelopen jaren hebben laten zien, dat een nauwe samenwerking tussen het praktijkgerichte onderzoek op het Proefstation en het achtergrondonderzoek bij instituten en universiteiten zeer effectief werkt in het vinden van oplossingen voor dergelijke problemen.

Wat betreft de waarneming van uiterlijke kenmerken en de objectivering hiervan wil ik nog wijzen op de ontwikkeling van nieuwe beeldanalyse-technieken, mogelijk gemaakt door de opkomst van de microelektronica. Het RIVRO zal deze apparatuur gebruiken voor identificatie van morfologische kenmerken van rassen maar ook voor het kwaliteitsonderzoek lijken hier aantrekkelijke mogelijkheden. Nog verder

naar de toekomst kan deze techniek bij kwaliteitswaardering bij teller of veiling worden ingezet. Nu al gebruikt de industrie de techniek van beeldanalyse bij de kwaliteitscontrole van aardappelen. Ook technieken waarbij gebruik wordt gemaakt van straling uit een smal gedeelte van het energiespectrum kunnen worden ingezet bij karakterisering van uitwendige en ook inwendige eigenschappen van vruchten, ik bedoel hier de NIRS en NITS-techniek (Nabij - Infrarood Reflectie Spectroscopie en Nabij Infrarood Transmissie Spectroscopie). Voor het achtergrondsonderzoek een duidelijk taak om de toepassingsmogelijkheden hiervan voor het praktijkgerichte onderzoek aan te geven, zodat door middel van dit laatste onderzoek een betere herkenning en objectivering van uiterlijke kenmerken en daardoor een betere efficiëntie van het onderzoek kan worden bereikt. Overigens zijn sommige van deze technieken nu al gangbaar in de praktijk zoals bij tomaat, waar de kleursorteerder de vruchten netjes in de gewenste kleurklasse indeelt.

Inwendige kwaliteit

Dat de consumptie van groenten bijdraagt aan de gezondheid van de consument behoeft geen discussie. Je krijgt niet zomaar een plaats op de schijf van vijf of de schijf van vier. Er zijn echter naast de positieve inwendige eigenschappen ook een aantal negatieve en Pieters is daar vanmorgen in zijn verhaal niet onduidelijk in geweest. Drie groepen van stoffen hebben al langere tijd de nodige aandacht gekregen, ik doel hier op de zware metalen, residuen van gewasbeschermingsmiddelen en de stikstofverbinding nitraat. De zware metalen zijn in het praktijkonderzoek voor de glasgroenteteelt wat naar de achtergrond geraakt. De teelt op steenwol geeft in dit opzicht geen problemen. Wel blijft enige waakzaamheid geboden omdat vele fabrikanten, van beddenmatrassen tot verpakkingsmaterialen, ook tuinbouw als interessante markt beschouwen om hun afval in kwijt te raken.

Aan het nog verder verminderen van het reeds lage gehalte van residuen van bestrijdingsmiddelen wordt naar een ieder bekend is reeds lang gewerkt. Dit werk zal ook naar het jaar 2000 door gaan omdat voor het produceren van voldoende kwalitatief goed voedsel tegen een redelijke prijs gewasbeschermingsmiddelen nodig blijven. Met name in de bestrijdingstechniek zie ik goede mogelijkheden om tot een verdere verlaging van de residu-gehalte te komen. Daarnaast heeft binnen het praktijkonderzoek de biologische bestrijding een belangrijke plaats en hoewel het woord bestrijding een negatieve klank heeft maakt het woord biologisch zoveel goed dat een ieder daar positief op reageert. Hier in Naaldwijk zal spoedig nieuwe kasoutillage worden gebouwd voor dit onderzoek. Ook bij dit onderzoek wordt geprofiteerd van de medewerking van onderzoekers van met name biologische faculteiten van universiteiten die basiskennis over de biologie van mogelijke predatoren ontwikkelen.

De nitraatproblematiek is een verhaal apart waarover ik kort zal zijn vanwege het uitgebreide betoog hierover van Pieters (7).

Het praktijkonderzoek heeft geen snelle oplossing voor dit probleem gevonden. Wel is vanuit dit onderzoek aangegeven via het gebruikswaarde-onderzoek van rassen en lijnen dat de veredeling een belangrijke bijdrage aan de oplossing van dit probleem kan geven. Het

bemestingsonderzoek heeft aangegeven dat via de plantevoeding het nitraatgehalte te verlagen is, met name in de zomerperiode. In de winterperiode is het licht de bepalende factor. Wel lijkt dan beheersing mogelijk via gedoseerde N-toediening in watercultures. Praktijkonderzoek zal moeten uitwijzen of de resultaten uit het achtergrondonderzoek in haalbare teeltmethoden op praktijkschaal zijn om te zetten.

Naast deze uit volksgezondheid ongewenste interne eigenschappen zijn er ook andere die minder belangstelling van de politiek krijgen maar ook ongewenst zijn zoals bijvoorbeeld voosheid bij radijs, meligheid bij vleestomaat en inwendig stip bij paprika. Vanuit het proefstation bemerken wij een toenemende belangstelling bij de instituten en LUW om samen met het praktijkonderzoek naar oplossingen te zoeken, zij het niet altijd kosteloos.

Naast deze negatieve eigenschappen die verhoudingsgewijs vaak erg veel aandacht krijgen is er een groot aantal positieve, denk maar aan de vezel- mineralen en vitamine-voorziening. De smaak is een van de aspecten van kwaliteit die veel belangstelling ondervindt en terecht. Het is dan ook niet juist dat Van Mansvelt, hoogleraar Alternatieve Landbouw zegt dat 'het hele onderzoek zich beperkt tot het vermijden van ongewenste stoffen in het voedsel en ongewenste samenstellingen in het voedselpakket. Volgens hem heeft het positieve kwaliteitsbegrip totaal geen inhoud gekregen en legt vervolgens de bewijslast voor deze stelling bij het reguliere onderzoek: 'Laat maar zien of die veel geroemde kwaliteit van het Nederlandse landbouwprodukt niet je reinste volksverlakkerij is of die inderdaad verder gaat dan een gave schil', zegt hij in een interview met het blad "Vruchtbare Aarde" (5).

Nu is het onderzoek naar smaakcomponenten niet eenvoudig. Het vereist kennis van de produktie-eigenschappen die voor smaak verantwoordelijk zijn. Bij enkele produkten is bekend wat de hoofdcomponenten zijn die smaakbepalend zijn en dit geeft het praktijkonderzoek de mogelijkheid om na te gaan op welke wijze teeltmaatregelen hun invloed uitoefenen. Als voorbeeld de meloen. Er is een hoge correlatie tussen het suikergehalte van meloen (wat eenvoudig te benaderen is door de refractiemeting) en de waardering van de kwaliteit door de consument. Bij tomaat ligt dit al veel gecompliceerder. Suiker- en zuurgehalte en de verhouding hiertussen geeft wel enige indicatie maar er blijkt meer te zijn. Kennis over de voor smaak verantwoordelijke stoffen is nodig om het praktijkonderzoek verder richting te geven. Dat men in de glasgroentesector dit onderkent en dit moeilijke onderzoek niet mijdt blijkt uit het verstrekken van de opdracht van het Centraal Bureau van Tuinbouwveilingen aan TNO om de smaak van tomaat nader te analyseren.

Het aangeven vanuit het praktijkonderzoek van wegen waarlangs smaakbehoud en smaakverbetering mogelijk is is echter niet voldoende. Objectieve toetsmethoden zijn nodig om produkten ook op smaakcomponenten te keuren, omdat hierdoor de handel gemotiveerd zal worden de verschillen in kwaliteit in geld uit te drukken waardoor een stimulans zal ontstaan voor de teler om een hoogwaardige kwaliteit na te streven.

Houdbaarheid

De vermindering van de toeleveringsfrequentie en de verruiming van het afzetgebied zal moeten leiden tot een vergroting van de houdbaarheidsperiode, aldus De Veer (9). In het algemeen kan ik het met deze stelling wel eens zijn alhoewel hierbij twee gevaren dreigen: speculatie door de handel en smaakvermindering door voortgaande fysiologische processen in de naoogstfase. De buitenkant kan dan meer beloven dan aan de binnenkant waar gemaakt kan worden.

Houdbaarheidsonderzoek heeft al jaren in het praktijkonderzoek veel aandacht gekregen en ontwikkelde toetsmethoden zijn ook op veilingniveau geïntroduceerd. Nadere objectivering en automatisering van deze methoden zijn gewenst. Meer inzicht in de fysiologische processen die ten grondslag liggen aan de vorming van een goed houdbaar produkt is noodzakelijk om de nu nog steeds voorkomende grote verschillen in houdbaarheid tussen herkomsten en in de tijd te kunnen verklaren en teeltmaatregelen beter te kunnen richten.

Samenwerking op het terrein van produktfysiologie

In het Meerjarenplan 1987 - 1991 van de afdeling plantaardige produktie wordt als speerpunt onder andere genoemd de kwaliteitszorg. In een nadere uitwerking van dit punt is men tot de goede gedachte gekomen om de produktfysiologie als aangrijpingspunt te kiezen om de kwaliteitszorg meer inhoud te geven.

Een NRLO-taakgroep 'Produktfysiologie' is thans bezig om dit werkterrein in kaart te brengen en aan te geven welke witte vlekken door het landbouwkundig onderzoek in de nabije toekomst moeten worden aangepast. Hierbij is er niet alleen oog voor de naoogstfase waarin verouderingsprocessen een belangrijke rol spelen maar ook voor de teeltfase waarin een hoog kwaliteitsniveau moet worden opgebouwd. Verheugend is het te constateren dat alle geledingen, LUW, instituten en Proefstations het belang van dit werkterrein onderschrijven en in onderling overleg afspraken maken over aanpak van taakverdeling. Ook hier een taak van het PTG om kennis te ontwikkelen ten aanzien van fysiologische processen in de teeltfase van de plant, van belang voor het leveren van een kwalitatief hoogwaardig produkt. Een hiervoor vrijgemaakte formatieplaats hopen wij binnenkort te kunnen vervullen.

Samenvatting

Bij produktkwaliteit gaat het enerzijds om de eigenschappen van het produkt, anderzijds om de reactie van de consument op die eigenschappen. De waardering van de kwaliteit door de consument wordt mede bepaald door zijn oordeel over de produktiewijze. Dit vraagt van het praktijkonderzoek extra aandacht voor de kwaliteit van het produktieproces.

Bij de produkteigenschappen die via analytische methoden zijn vast te leggen staan drie aandachtsgebieden centraal: uitwendige kwaliteit, inwendige kwaliteit en houdbaarheid. Nieuwe technieken dienen zich aan om de uitwendige kwaliteit beter te objectiveren. Bij de inwendige kwaliteit is er tot nu toe veel aandacht geweest voor een aantal negatieve aspecten zoals residuen van gewasbeschermingsmid-

delen, zware metalen en nitraat maar hiernaast krijgt het onderzoek naar positieve eigenschappen steeds meer gestalte. Het houdbaarheidsonderzoek verdient blijvend aandacht door de veranderingen in de afzetstructuren. Naast het sensorische onderzoek zal vooral ook de produktfysiologie een belangrijke bijdrage moeten leveren in het kunnen blijven voldoen aan het hoge kwaliteitsimago van het Nederlands produkt.

Literatuur

1. Berg, M.G. van den, 1988. Waardevolle kwaliteit. Inaugurale rede 24-3-1988, Landbouw Universiteit Wageningen.
2. Challa, H., 1988. Van proces tot bedrijf, tuinbouwwetenschap in nieuw perspectief. Inaugurale rede 11-2-1988, Landbouw Universiteit Wageningen.
3. Cramwinkel, A.B., 1988. Twee betekenissen van het begrip kwaliteit: analytische en emotionele kwaliteit, RIKILT, Wageningen, ppl2.
4. Deters, S., 1985. Analyse der Verbraucher- und Händlerpräferenzen bei Frischgemüse. Forschungsberichte zur Ökonomie im Gartenbau, Heft 55, 329 p., Hannover und Weihenstephan.
5. Hommersen, B., 1988. Het vergeten binnenwerk van de Nederlandse peen. Vruchtbare aarde 45 (3):22-24.
6. Landbouwschap, 1987. Prioriteit voor kwaliteit. Een nota over de structurele problemen in de vollegrondse groentesector, bezien vanuit de invalshoek kwaliteit. Landbouwschap, Den Haag, 30-10-1987:pp38.
7. Pieters, A.J., 1988. Eisen van de maatschappij aan de glastuinbouw tot het einde van de eeuw. Congres t.g.v. opening PTG, Naaldwijk, 13 september 1988.
8. Veen, H. 1988. Fytogerontologie. Inaugurale rede 14-4-1988, Landbouw Universiteit Wageningen.
9. Veer, J. de, 1988. De technische en economische ontwikkeling in de glastuinbouw tot het einde van deze eeuw. Congres t.g.v. opening PTG, Naaldwijk, 13 september 1988.