

DE ONTWIKKELING VAN DEN NEDERLAND- SCHEN TUINBOUW EN VAN DE BEHOEFTE AAN ONDERZOEK DER NATUURLIJKE FAC- TOREN, WELKE DE CULTUUR BEINVLOEDEN.

OPENBARE VOORDRACHT GEHOUDEN BIJ HET
AANVAARDEN VAN HET AMBT VAN DOCENT AAN
DE RIJKSHOOGERE LAND-, TUIN- EN BOSCHBOUW-
SCHOOL TE WAGENINGEN OP 4 FEBRUARI 1918

DOOR

A. M. SPRENGER.

*Edelachtbare Heer Burgemeester, Zeer Geleerde
Heeren Directeur en Leeraren der R. H. L., T-
en B.-school, Dames en Heeren Assistenten en
Studenten en Gij allen die mij de eer doen heden
tegenwoordig te zijn,*

Geachte Toehoorders,

Door de gesteldheid van den grond, zijn ligging ten opzichte van het water en de aard van ons klimaat, was ons vaderland voorbeschikt een cultuurland bij uitnemendheid te worden.

Laaggelegen en vochthoudende gronden van verschillenden aard, natuurlijke waterwegen, gunstige klimatologische verhoudingen door de nabijheid der zee en aanwezigheid van veel water, kortom tal van gunstige factoren werkten mede tot het bevorderen der cultuur van zeer veel eischende gewassen. Bekend is dan ook, dat reeds vanaf het begin onzer jaartelling, cultures werden uitgeoefend, die bijzondere verzorging vergden. Reeds de oude Germanen kweekten planten in tuinen.

Meer nauwkeurige gegevens omtrent de teelt van fijne gewassen zijn bewaard gebleven uit den tijd van Karel den Grooten, die evenals zijn edellieden, lusthoven schiep waarin tuinbouw werd uitgeoefend.

Men kweekte toen reeds planten, die schoone bloemen gaven, doch evenzeer kruiden waarvan men de bladeren, de stengels en de vruchten at. Ook vruchtboomen werden aangetroffen.

Bij de kloosters werden toen eveneens gewassen geteeld, met de bedoeling de kerken van bloemen en de bewoners van voedsel te voorzien.

De staatkundige toestand in vroeger tijden maakte het evenwel onmogelijk, dat de tuinbouw zich sterk uitbreidde. De geringe behoefte die de bevolking aan tuinbouwvoortbrengselen had, werkte bovendien de verbreiding der cultuur niet in de hand. Deze toestand bleef zeer lang bestaan. In de 16e eeuw schijnen echter andere omstandigheden te hebben hebben geheerscht, want toen hielden de lagere klassen der bevolking zich met de groententeelt bezig en verkochten zij de producten om met de opbrengst in hun levensonderhoud te kunnen voorzien.

De overgang van het telen voor eigen gebruik tot het kweken voor den handel, zal niet plotseling hebben plaats gehad. Het is aan te nemen, dat het voorbeeld der edellieden opwekkend heeft gewerkt en dat daardoor ook anderen, uitsluitend, voor eigen behoefte, fijne gewassen zijn gaan kweken. Met de uitbreiding der teelt zal ook de behoefte toegenomen zijn en toen er meer dorpen en steden ontstonden en de bestaande nederzettingen zich uitbreidden, zullen de bewoners hun gewoonten getrouw hebben willen blijven. Hoe grooter de dorpen en steden werden, des te kleiner werd de gelegenheid voor het telen van gewassen, des te meer reden hadden enkele personen om de teelt van gewassen voor luxe en voeding, als bedrijf te gaan uitoefenen. Op deze wijze kan men het verklaren, dat rondom de steden tuinbouwbedrijven ontstonden en dat van daaruit de cultuur zich verder ontwikkelde. Zeer zeker zal dit het geval zijn geweest met de *groententeelt*. Zelfs in den tegenwoordigen tijd bemerkt men nog, dat de verspreiding concentrisch plaats vindt, met als centrum een stad of een groot dorp.

Zeer waarschijnlijk had geen vergrooting der cultuur plaats als gevolg van meerdere behoefte. Afgaande op wat men ook heden ten dage kan waarnemen, breidde de tuinbouw zich uit, zonder gelijken tred te houden met de vraag naar producten. Hierdoor ontstond vermindering van inkomsten, tengevolge van de verscherping der concurrentie.

Daar de teelt in het begin hoofdzakelijk was ingericht met het doel de inwoners van de in de nabijheid gelegen stad van producten te voorzien, was men bij overproductie genoodzaakt verder gelegen markten op te zoeken. De daaruit voortvloeiende handel moest groote verandering in het bedrijf brengen. Was dit te voren ingericht op zelfhandel aan de markt of aan de huizen, later werd het onmogelijk.

Had men vroeger te maken met de persoonlijke smaak van elken kleinen afnemer, later behoefde men hiermede geen rekening meer te houden, toen zich enkele personen tusschen producent en consument schoven en den handel aan zich trokken. Deze handelaars hadden wel is waar te denken aan de persoonlijke voorkeur voor bepaalde groenten, doch het was niet in hun belang de producten in de zelfde hoeveelhedsverhouding van elken teler te betrekken, als waarin zij ze verkochten. Bij verandering in den handel ontstond gelijktijd verandering in de cultuur en wel in dezen zin, dat men zich bij de keuze der jaarlijks te telen gewassen beperkte. De tuinder behoefde nu niet meer de producten te kweken, die hem onder de heerschende omstandigheden minder voordeelig voorkwamen. Er ontstond meer aanpassing van het bedrijf bij bepaalde oeconomische en natuurlijke factoren.

In nog belangrijker mate zal dit zijn geschied, toen de productie zelfs te groot bleek voor de in de nabijheid gelegen steden en men er tenslotte toe moest overgaan, de groenten naar vergelegen streken in het buitenland te verzenden. Kon men immers voor de directe omgeving vrij producten kweken, die aan spoedige verwelking of snel bederf onderhevig waren of waarvan het volume in verhouding tot de waarde groot was, voor de vergelegen streken was dit vroeger onmogelijk. Langzamerhand werd daardoor het bedrijf op export ingericht, waarbij alleen bepaalde gewassen geteeld konden worden. Het

waren die produkten, welke bij een betrekkelijk klein volume veel geld oprachten en die het vervoer goed konden verdragen.

Het Nederlandsche groentenbedrijf zou evenwel zijn extensief karakter behouden hebben, indien niet nog andere factoren de teelt hadden beheerscht. Ik denk hier aan het ontstaan van grootere volkswelvaart en de stijgende prijzen der produktiemiddelen. Bij het optreden dezer factoren was uitbreiding van den tuinbouw mogelijk. Deze moest echter hoofdzakelijk verkregen worden door intensivering van het bedrijf. Dat dit werkelijk is geschied en tot kort voor den oorlog nog plaats vond, blijkt uit het exportcijfer, dat in verhouding tot de met tuinbouwgewassen beteelde oppervlakte onevenredig is vergroot.

Verhooging der pachtprizen, duurder grond, hogere arbeidsloonen, kostbaarder werktuigen dwongen den tuinder de produktiviteit van zijn grond te verhoogen. De toenemende volkswelvaart stelde hem instaat, dit niet alleen te doen door het telen van grootere hoeveelheden, doch ook door het kweeken van meer waardevolle gewassen. Het verbeterde verkeer had hierop gunstigen invloed; verafgelegen streken konden toen spoedig worden bereikt. Bleek de afstand voor het versche produkt te groot, dan hielp de techniek. Door afkoeling der omgeving, het onttrekken van vocht en conserveering der produkten op andere wijzen, werden deze voor bederf bewaard. De teelt werd onafhankelijk gemaakt van den verren afstand waarop de plaatsen van gebruik gelegen waren.

De intensivering van het bedrijf had plaats door een meer oordeelkundig gebruik van den grond door middel van gecombineerde cultures en het in gebruik nemen van cultuurinrichtingen. Kassen en bakken werden tenslotte meer en meer verbeterd. Van onverwarmde ging men over tot verwarmde kweekruimten. De verwarming geschiedde eerst door primitieve middelen, later door middel van thermosyphon en boven- en ondergrondsche stoomverwarming.

Het is echter niet mijn bedoeling u deze ontwikkeling tot in onderdeelen nauwkeurig te schetsen. Ik wilde u slechts in 't kort laten zien, door welke oorzaken het primitieve groententeeltbedrijf geworden is, tot wat het thans is: een bron van volkswelvaart van ontzaggelijke beteekenis.

Het is evenmin mijn voornemen u thans met het noemen van veel cijfers te vermoeien, toch moet ik ter illustratie van de ontwikkeling van den export en de intensivering van het bedrijf enkele getallen vermelden, ontleend aan de landbouwverslagen, of verkregen van enkele collega's.

De export van groenten bedroeg in:

1871 f 1.106.000 ;
 1881 Kg. 44.092.000 ;
 1891 Kg. 59.930.000 ;
 1901 Kg. 164.211.000 ;
 1905 Kg. 159.069.000 of f 9.409.000 ;
 1913 Kg. 233.519.000 of f 14.742.000 ;
 1914 Kg. 265.090.000 Kg. of f 18.286.000.

In 1833 werden 23.848 H.A. met groenten beteeld, in 1915 50.088 H.A.; in 82 jaren werd de oppervlakte dus meer dan verdubbeld. Daar de uitvoer zich echter van 1881—1914, dus in ruim 30 jaren, verzesvoudigde, moet de produktiviteit der met groenten beteelde gronden wel in zeer, sterke mate zijn toegenomen. Een gevolg van het steeds meer intensief beoefenen van het bedrijf.

Deze intensivering blijkt behalve uit de zoeven genoemde getallen, ook uit de getallen die aangeven hoeveel M³ glas voor de groententeelt wordt gebruikt. Dit bedroeg in

1904: 1.779.532 M³ plat glas en bijna geen kassen.

1912: 4.768.300 M³ plat glas.

434.155 M² kassen.

636.142 M³ warenhuizen.

De ontwikkeling der *fruitteelt* in ons land heeft zich langs eenigszins andere banen bewogen. Waarschijnlijk van even ouden datum als de groententeelt, werd ze eertijds schijnbaar toch niet van zooveel belang geacht voor de voedselvoorziening, dat zij spoedig een groote beteekenis erlangde. Waarschijnlijk bleef de fruitteelt eerst beperkt tot de kasteeltuinen en breidde zij zich van daar, langzamerhand in de omgeving uit. Daaraan is het ook waarschijnlijk wel toe te schrijven, dat de meer intensieve teelt van fijn fruit, op zoo'n groote schaal in het Westland wordt uitgeoefend. Elders, waar niet zulk groot aantal buitenplaatsen op een betrekkelijk kleine uitgestrektheid voorkwam en waar deze niet in de nabijheid van groote steden gelegen waren, was de invloed geringer. De teelt van fijn fruit

verdween aldaar waarschijnlijk met den kasteeltuin. De grove fruitcultuur vond evenwel navolging bij de landbouwers, die voor de uitoefening in geen enkel opzicht hun bedrijf behoeften te wijzigen. De teelt werd uitsluitend extensief beoefend en geheel als bijbedrijf van den landbouw opgevat. Zoo ontstonden boomgaarden met ondercultuur van gras en hakvruchten. De navolging had plaats om zich te voorzien van fruit voor eigen behoefte; van daar ook, dat elk afzonderlijk landbouwer slechts weinig boomen plantte en variëteiten koos, die aan zijn persoonlijke smaak beantwoordden.

Aangezien echter de produktie wel eens grooter was dan de eigen consumptie, deed zich in sommige streken de behoefte gevoelen om de vruchten te conserveeren, door ze te drogen of op stroop te verwerken. Tot vóór korten tijd geschiedde dit stroopkoken en drogen dan ook bijna uitsluitend op de boerderijen, totdat eindelijk fabrieken ontstonden, die het bedrijf centraliseerden. Thans bestaat op het platte land van Limburg nog de gewoonte van stroopbereiding en vindt men in elk boerengezin aldaar nog de stroopkan.

Naast de bewerking der produkten zal echter ook verkoop hebben plaats gevonden en dan met zulke goede resultaten dat deze aanleiding gaven tot uitbreiding der cultuur.

Het optreden van bepaalde oeconomische factoren werkte deze uitbreiding nog in de hand; veelal bepaalden de omstandigheden, die het omzetten van het akkerbouwbedrijf in het veeteeltbedrijf tengevolge hadden, ook de uitbreiding der fruitteelt. De expansie welke de vruchtencultuur in Zuid-Limburg, na de tachtiger jaren onderging, is stellig hieraan toe te schrijven.

Niettegenstaande de belangrijke uitbreiding bleef het bedrijf zijn extensieven vorm behouden. Alleen in de laatste jaren begint hierin verandering te komen. Hier en daar ontstaan intensieve bedrijven, terwijl ook de boomgaardcultuur door het toepassen van tusschen- en onderteelt meer intensief wordt. Wij moeten de oorzaak hiervan zoeken in de verhoogde volkswelvaart, die hoogere eischen aan de voeding ging stellen en deze eischen finantieel ondersteunde.

De zoo gunstig werkende oorzaken door ons bij het bespreken der groentencultuur genoemd, kwamen bij de teelt

van grovere vruchten echter minder tot uiting, vandaar dat de telers over het algemeen nog betrekkelijk weinig zorg aan de cultuur besteden. Waarschijnlijk zal dat eerst plaats vinden, als bijkomstige omstandigheden tot verhooging der produktie dwingen en als door samenwerking betere oeconomische factoren zijn geschapen.

Zoolang het bedrijf evenwel geheel als een aanhangsel van den landbouw wordt opgevat, is hier weinig van te verwachten.

De ontwikkeling der fijnere fruitcultuur liep geheel parallel met de groentencultuur en had in hoofdzaak in het Westland plaats.

Ook hier bewijzen de exportcijfers de belangrijkheid der fruitteelt.

Achtereenvolgens bedroeg de export in:

1881	10.875.000	Kg.
1891	15.387.000	Kg.
1901	18.951.000	Kg.
1905	28.975.000	Kg. of f 2.678.000
1913	56.642.000	Kg. of f 6.353.000
1914	56.604.000	Kg. of f 6.644.000

In 1833 besloeg de oppervlakte, welke met boomgaarden was bezet 22.036 H.A. in 1915 31.840 H.A. Deze cijfers werden evenwel niet op dezelfde wijze verkregen, zoodat hieruit niet de toename in de min of meerdere intensivering blijkt.

De vermeerdering van kassen is in de streken, waar de fijne fruitcultuur gedreven wordt groot. Zoo zien we dat in 1904 26 H.A. met druivenkassen waren bezet, nu draagt de oppervlakte meer dan 70 H.A. De perzikkultuur heeft zich in de laatste 14 jaren meer dan verzeftienvoudigd; nu zijn ongeveer 16 H.A. met perzikkassen bebouwd.

Naast de teelt van voedingsgewassen ontwikkelde zich in ons land eveneens de cultuur van siergewassen. Vaak bleef deze aan de stad en haar omgeving gebonden, doch eveneens kwam het voor, dat afzonderlijke centra ontstonden. Van het eerste levert de *bloembollenteelt* een voorbeeld. De groote uitbreiding evenwel die deze cultuur onderging, maakte het noodzakelijk, dat zij zich over de geheele kuststreek van Noord- en Zuid-Holland en Zeeland uitstreckte. De eerste vestiging had echter in de omgeving van Haarlem

plaats en vandaar breidde zij zich uit. Dit geschiedde onder den invloed van de welvaart in de zeventiende eeuw, die zelfs aanleiding tot buitensporigheden gaf. Deze hadden echter toch ook weer dit voordeel, dat het bekendheid aan de teelt gaf, en er meer uitgebreiden handel door ontstond. Van af dien tijd had reeds export plaats; deze is voortdurend toegenomen en vooral zeer groot geworden op het eind der vorige en in deze eeuw. Dit was mogelijk, door de belangrijkheid der cultuur, het ontstaan van gemakkelijke verkeersmiddelen en de toenemende welvaart in Europa en Amerika.

Het is te begrijpen, dat in die lange periode van cultuur der zelfde producten, het bedrijf zich verdiepte. Dit kon niet anders, daar de eischen hooger en hooger werden, de kweekers zelf meer eischen aan het leven gingen stellen en de produktiekosten zich vergrootten. Daarbij kwam nog, dat talrijke ziekten de teelt bedreigden, waardoor men voortdurend verplicht was te trachten de groeivoorwaarden nauwkeurig te beheerschen.

Men trachtte het bedrijf, dat toch reeds door de hooge waarde der produkten met zorg gedreven werd, de volmaaktheid te doen naderen. Het is dan ook op zulk een hoogen trap van ontwikkeling gekomen, als onder de gegeven omstandigheden slechts gewenscht kon worden. Trouwens, alle bedrijven, waarin de teelt van siergewassen wordt gedreven, munten in dit opzicht uit.

De belangrijkheid der bloembollenteelt blijkt uit het exportcijfer van 1914. Toen werd 24.889.000 Kg. verzonden, een waarde vertegenwoordigende van f 14.933.000. In 1905 bedroeg de export 11.651.000 Kg. met een waarde van f 6.991.000. De teelt wordt thans uitgeoefend op 5.505 H.A. en is zooals uit het cijfer van 1860 blijkt zeer sterk toegenomen, want toen beoefende men deze op slechts 300 H.A.

Afzonderlijke groote centra van cultuur zijn Boskoop, Aalsmeer, Naarden—Bussum en Oudenbosch.

De teelt welke daar thans wordt uitgeoefend, verschilt in vele opzichten van die, welke eertijds de hoofdbron van bestaan uitmaakte. Zij bestond toen in het kweeken van groenten, laanboomen en grove heestersoorten. De aanwezigheid van groote steden in de nabijheid zal aan het ontstaan dezer cultures wel niet vreemd zijn geweest. Allengs veranderde de kweek echter van richting en ont-

stond te Boskoop de *teelt van fijne heestergewassen en van planten, welke hooge waarde bezitten voor het trekken van bloemen*. Ook was dit het geval te Aalsmeer, terwijl Naarden-Bussum in dit opzicht medeging. Ook te Oudembosch had verandering in, al naarmate de behoefte aan verhooging der finantieele opbrengst zich meer deed gevoelen.

Naast het kweken van planten vormde zich evenwel en dan voornamelijk te Aalsmeer, de gewoonte de planten zelf in bloei te hebben.

Naast het boomkwekersbedrijf ontstond de *bloemisterij* en welke ontwikkeling deze onderging, kan men bemerken als men bij een bezoek in deze maand de produkten der teeltkunst beschouwd, die tot ver in het buitenland bekend zijn.

Naast de genoemde groote centra treffen we nog enkele kleinere aan waar de cultuur in hoofdzaak bestaat in het telen van grovere boomgewassen. Het zijn Rozendaal, Zundert, Opheusden en nog enkele meer. Ook hier treedt successievelijke verbetering der teeltwijze op en vergroot zich den omzet.

De volgende getallen geven de belangrijkheid der genoemde centra weer en duiden de uitbreiding aan. Het aantal H.A. in gebruik voor boomkwekerij bedroeg in 1912 2500 H.A. tegen 2000 H.A. in 1904.

De export van siergewassen behalve bloembollen bedroeg in 1905 13.383.000 Kg. voor een waarde van f 5.697.000.

In 1914 was deze:

19.731.000 Kg. voor een waarde van f 6.418.000.

Te Aalsmeer verdubbelde tusschen 1908 en 1913 het aantal H.A., dat met bloemgewassen was beteeld. Het steeg van 46,3 tot 88,8 H.A.

De intensivering blijkt uit het aantal M² glas, gebruikt voor rozenkassen en teelkassen. In 1908 bedroeg dit voor rozenkassen 10.539 M² in 1913 48.703 M², voor trekkassen 7.874 M² in 1908, tegen 22.312 M² in 1913.

Ook de volgende cijfers toonen de vooruitgang en verdieping der teelt aan:

in 1908 werden 2.186.000 bloempotten gebruikt; in 1913, 2.370.000 stuks;

in 1908 werden 43.618 H.L. cokes verstoekt; in 1913, 113.205 H.L.

Het platglas zonder verwarming bedroeg in 1908 29.203 M² tegen 22.894 M² in 1914. Schijnbaar is dat een achteruitgang, in werkelijkheid laat dit cijfer echter zien, dat de cultuur vooruitging, want in de plaats van onverwarmde kwamen verwarmde bakken; in 1908 trof men 18.367 M² verwarmde bakken aan tegen 24.242 M² in 1914.

De vooruitgang der boomkweekerij te Aalsmeer blijkt uit de volgende getallen:

110.45 H.A. waren in 1908 in gebruik en 116.88 H.A. in 1913;

793 M² kas in 1908 en 1195 M² in 1913;

2786 M² plat glas in 1908 en 3095 M² in 1913.

Cijfers die de vermindering der groente- en fruitteelt ten bate der boom- en bloemenkweekerij illustreeren, vond men bij de telling van den grond, in gebruik voor de verschillende teelten.

In 1908 werden te Aalsmeer nog 74,6 H.A. met groenten bekweekt tegen 36,12 H.A. in 1913.

In 1908 werd 2964 M² plat glas voor groenten gebruikt, in 1914 nog maar 2064 M².

4.968 M² bak werden in 1908 met aardbeien beteeld tegen 1430 M² in 1913.

2,34 H.A. bessen kweekte men nog in 1908 en 1,52 H.A. in 1913.

4,42 H.A. in 1908 met frambozen tegen 1,88 H.A. in 1913.

Te Boskoop kweekte men voor '70 in hoofdzaak vruchten- en laanboomen, daarna breidde men de teelt van decoratieve- en perkheesters uit.

De landhuur bedroeg omstreeks den eerstgenoemden tijd f 0,25 per Rijnlandsche roede, terwijl voor den oorlog f 0,60 ad f 0,65 werd betaald, De zuivere winst was eerst f 1,— à f 1,75, omstreeks 1914 echter f 3,— à f 5,—.

De arbeidsloonen waren vroeger f 400,—, thans f 600,— à f 650,— per jaar.

Met deze enkele cijfers blijkt wel hoezeer ook te Boskoop de toestand veranderde en het extensiefbedrijf voor het intensieve plaats ruimde.

Tenslotte mag ik niet nalaten de *zaadteelt* te vermelden. Wel is deze voor een groot deel in handen van landbouwers, doch daarnaast kweeken tal van tuinbouwers fijnere gewassen. Hoewel de teelt door deze uitgeoefend over het algemeen bewerkelijk is, is zij toch meestal nog niet ingericht op het voldoen aan de hooge eischen, die de kweeker van voedings- en siergewassen aan zijn produkten stelt. Het behoeft daarom geen verwondering te baren, dat deze, niettegenstaande de zaadteelt een belangrijke uitbreiding kreeg, de door hen benoodigde zaden in eigen teelt trachten te verschaffen. De behoefte der zaden van veredelde gewassen zal zich echter meer en meer doen gevoelen en wij twijfelen er niet aan of de beoefenaars der zaadteelt zullen hiermede rekening gaan houden.

De waarde van de totale hoeveelheid uitgevoerde zaden bedraagt thans circa f 2.000.000. Deze export heeft zich geheel in de laatste 50 jaren ontwikkeld.

In het voorafgaande heb ik getracht U in een zeer kort overzicht de ontwikkeling te schetsen van den Nederlandschen tuinbouw. Mijn bedoeling hiermede was u te doen zien, van welk belang deze voor ons land is. Duizenden personen vinden hierin hun bestaan en voorzien niet alleen Nederland van voedsel en van produkten die het leven veraangenamen en vermooien, doch doen dit ook voor een niet onbelangrijk gedeelte de ons omringende en zelfs ver weggelegene landen.

Het groote belang blijkt wel uit het exportcijfer dat de statistiek ons levert, het bedroeg in 1914 \pm f 48.000.000 voor groenten, vruchten en siergewassen. De totale omzet aan de veilingen bedroeg in 1916 ongeveer 60 millioen gulden en zal in 1917 wel f 100.000.000 hebben bedraagt, welk bedrag dan nog niet de volle capaciteit van den tuinbouw aangeeft.

In de tweede plaats wilde ik u duidelijk maken, dat door den drang der omstandigheden de tuinder gedwongen werd, het extensieve bedrijf in het intensieve om te zetten. Hij bracht dit tot stand door eigen middelen en met in het bedrijf verkregen kennis. De tuinbouw is een vak dat geheel of empirie berust. Dat de tuinbouwer hier trotsch op is, wie zal het ontkennen, doch ook, wie zal het laken? Zonder eenige hulp der wetenschap heeft hij methoden

van cultuur en verzorging der planten gevonden. De theorie bleef hem vreemd. Het moet *verwondering*, doch tevens *bewondering* wekken, indien men de resultaten van den tuinbouw aanschouwt en men dan denkt aan de weinig wetenschappelijke ontwikkeling zijner beoefenaars.

De tuinier houdt zijn methoden hoog en wel soms in die mate, dat hij de hulp welke de wetenschap kan bieden als overbodig beschouwt. En toch, geachte toehoorders kan hij haar ter wille van den vooruitgang thans niet meer missen. Door personen, die het bedrijf objectief hebben leeren beoordeelen, werd aangetoond dat het samengaan van praktijk en wetenschap een gebiedende eisch is; met woord en geschrift werd propaganda gemaakt voor de idee, dat de tuinbouw-vraagstukken wetenschappelijk bestudeerd dienen te worden. Er was echter wel geen groep van personen die de behoefte aan wetenschappelijk onderzoek meer ondervond dan het corps van Rijkstuinbouwleeraren. De Rijkstuinbouwleeraren toch, kwamen dagelijks met de tuinders in aanraking, leerden het bedrijf en de nooden kennen, voelden keer op keer het gebrek aan voldoende kennis der factoren, dat het, tot het ideale opvoeren des cultures verhinderde. Zij waren het, die bij het uitbrengen van adviezen zelf het gemis voelden aan feiten, waarop hun raadgevingen konden berusten. De Rijkstuinbouwleeraren waren het dan ook, die met nog enkele andere personen er voortdurend, al was het dan ook in besloten kring op aan drongen, dat aan de behoefte van onderzoek zoo spoedig mogelijk zou worden voldaan en dat de wetenschappelijke studie van den tuinbouw op peil zou worden gebracht, ter wille van den praktijk. Ik voel mij nog te veel één met het corps, om niet de voldoening te mogen uitspreken, die het heeft gewekt, dat de waarde van wetenschappelijk onderzoek en verdieping der studie door de regeering werd erkend en dat aan het lang gekoesterde verlangen een begin van uitvoering wordt gegeven door het instellen van laboratoria, waar wetenschappelijk onderzoek op velerlei gebied kan geschieden.

De aanstelling van een plantenfysioloog werd mede met vreugde vernomen en ik ben zeker namens het corps van Rtbl. te mogen zeggen, dat hij bij het werk dat hij ten bate van den tuinbouw wil verrichten alle medewerking

zal ondervinden. Het is vrijwel overbodig nog mede te deelen, dat ook van mij niet anders te verwachten is.

Uit het overzicht bleek, dat de teelt in het begin voornamelijk was gericht, op het voldoen aan individueele eischen der afzonderlijke afnemers van produkten. Vele gewassen werden in één enkel bedrijf gekweekt. De keuze was ruim. De eischen aan het produkt gesteld waren niet buitensporig.

Doch de handel beperkte de keuze en het bedrijf ging zich langzamerhand toeleggen op het kweken van enkele gewassen. Waar nu tevens de eischen aan de kwaliteit gesteld, steeds hoger werden tengevolge van de concurrentie en de oeconomische toestand hoogere en betere productie noodzakelijk maakte, moest de vakkennis grooter worden, wilde men aan alle voorwaarden kunnen voldoen. Dit werd te noodzakelijker wijl door de intensivering factoren ontstonden, die vroeger onbekend waren.

Welke uitbreiding kregen bijv. niet tal van ziekten, die vroeger weinig voorkwamen en die thans door de intensivering der teelt van een gewas, dat bovendien soms onder abnormale voorwaarden wordt gekweekt, ontzaggelijke schade veroorzaken. Bestrijding van zwammen, van insecten en andere dieren ter voorkoming van groot nadeel werd daardoor onvermijdelijk en was dikwijls alleen mogelijk door het brengen van wijziging in de uitoefening der cultuur.

Onder deze omstandigheden heeft de kweeker zich schitterend gehouden en kwam hij vele moeilijkheden te boven. Men mag echter niet vergeten, dat zijn resultaten vaak pas na hardnekkigen strijd, groote moeite en veel schade verkregen werden; zij hadden minder hardnekkig, minder groot en geringer kunnen zijn. Zijn nu de resultaten bevredigend, men mag niet vergeten, dat in vele gevallen nog betere te verkrijgen zijn. Ik twijfel er niet aan of de praktijk zou ook deze verkrijgen, doch dan weer met offering van veel tijd, veel geld en het besteden van veel zorg.

Het is van gewicht dat dit onder de oogen wordt gezien en dat zelfs indien de praktijk het in sommige gevallen niet inziet, toch maatregelen worden getroffen, welke het overbodige kunnen voorkomen. Van een particulier belang

is de tuinbouw immers een nationaal belang geworden.

Het snelle en grootste resultaat is slechts te verkrijgen met behulp der wetenschap. Bestaande kennis moet dienstbaar worden gemaakt aan de praktijk en nog niet verkregen kennis moet zoo spoedig mogelijk worden vergaard.

Het heeft wel eens verwondering gewekt, dat de behoefte aan wetenschappelijke hulp, bij den tuinbouw niet zoo werd gevoeld als bij den landbouw. Toch is dit begrijpelijk. De tuinbouw wijkt immers in vele opzichten sterk van den landbouw af.

Deze kwam spoediger dan de tuinbouw op een hooge plaats in het volksbestaan. Hij wekte daardoor natuurlijk meer belangstelling en kwesties die dit bestaan bedreigden, maakten alras punten van onderzoek uit. Dankbaar werd dan de hulp die als gevolg hiervan geboden werd aanvaard; te spoediger waar de soms finantieel krachtiger en meer ontwikkelde personen deze naar waarde wisten te beoordeelen.

Men *moest* die hulp trouwens wel aanvaarden, want het kwaad omzeilen, dat in den tuinbouw zonder veel moeite kan geschieden door de veelheid der produkten was hier niet mogelijk. Bovendien was het finantieele resultaat, gerekend naar de onkosten, welke aan de cultuur werden gesteld niet hoog en kwam het geldelijke voordeel der cultuur spoedig in de knel. Kortom, de landbouw was afhankelijker van allerlei factoren, deze moesten wel steeds in gunstige zin in het maximum aanwezig zijn.

Van groot belang zijn daarom voor den landbouw geweest tal van onderzoekingen op het gebied van bodemscheikunde, bacteriologie, techniek, botanie enz.

De tuinbouw hield echter amper rekening met resultaten van wetenschappelijke onderzoekingen. Kwam men er wel eens toe dergelijke resultaten te benutten, dan gebeurde het schoorvoetend en niet dan nadat er experiment in de praktijk had plaats gevonden. Soms zorgde hiervoor wel de landbouw. Denken we slechts aan het gebruik van kunstmest; in den landbouw geschiedde dit reeds alvorens het in den tuinbouw toepassing kreeg. Voorts aan het gebruik van bestrijdingsmiddelen, van werktuigen enz. Van het laboratoriumexperiment nam de tuinbouwer gewoonlijk geen notitie.

Duidelijk is dan ook reeds gebleken, dat naast het

experiment gedaan door mannen der zuivere wetenschap, de proefneming moet staan, uitgevoerd door degenen die de praktijk kunnen beoordeelen. De tuinbouwer wil proeven, waarvan het resultaat in natura en in voor hem te begrijpen cijfers kan worden aangetoond. Het experiment in de praktijk is noodzakelijk, eenerzijds ten voorlichting van de praktijk, anderzijds als prikkel voor wetenschappelijk of voortgezet wetenschappelijk onderzoek.

Overbrugging tusschen praktijk en wetenschap moet daarom plaats vinden. Al te dikwijls werd het nut dezer overbrugging niet ingezien, zoo min door de praktijk, als door de wetenschap.

Door de eerste wijl zij inmenging in het bedrijf overbodig, soms zelfs gevaarlijk achtte; door de tweede wijl deze van de veronderstelling uitging, dat directe aanraking met de praktijk mogelijk en ten voordeele der praktijk zou zijn.

Het gevolg dezer miskenning is geweest, geringe aanraking tusschen beide, waardoor voor den tuinbouw belangrijke kennis jarenlang ongebruikt bleef liggen en de wetenschap, zooals te verwachten was, vreemd bleef tegenover de brandende vraagstukken der praktijk.

Molisch zegt in zijn boek over Pflanzenphysiologie als Theorie der Gärtnererei „de physioloog moet in de leer bij den tuinier en de tuinbouwer in de leer bij den physioloog gaan. Beide kunnen veel van elkaar leeren.” Het is waar, doch de ondervinding leert, dat hiervan meestal weinig komt en dat een schakel niet kan worden gemist. Een brug is noodig en dan niet alleen tusschen de praktijk en de plantenphysiologie doch tusschen de eerste en vrijwel alle takken van wetenschap.

Het doet mij genoegen hier in het openbaar op deze noodzakelijkheid te kunnen wijzen, en het nut te betoogen van het praktische experiment. Van welk belang dit experiment kan zijn, moge blijken uit een kleine greep die ik doe uit het vele materiaal, dat voor onderzoek gereed ligt, zonder daarom afzonderlijke proefnemingen te vermelden.

Het verzamelen van nauwkeurige kennis omtrent de voorwaarden, welke de groei in het algemeen en de vruchtbaarheid in het bijzonder, veroorzaken bij vruchtvoortbrengende tuinbouwkruiden en -boomen en wel in verband met de

bemesting, het geven van water en warmte, het toelaten van licht, zuurstof en koolzuur, het verhoogen of verlagen van den vochtigheidsgraad der lucht, het snoeien en het bevruchten. Kortom onderzoekingen naar de wijze, waarop en waarmede wij de groeifactoren kunnen beheerschen en aan de praktijk dienstbaar maken.

Nadere bestudeering der ongeslachtelijke voortplanting bij de verschillende tuinbouwgewassen, in verband met het verkrijgen van veel en goede nakomelingen, het veroorzaken der vruchtbaarheid en van bepaalden groei.

Toetsing der resultaten, verkregen bij de bestudeering der erfelijkheidsleer. Het demonstreeren van het nut der selectie en kruising zoowel op het gebied der vruchten als op dat der groente- en bloemeteelt.

Het bestudeeren der manieren, waarop de factoren, welke rust veroorzaken willekeurig kunnen worden opgeheven, in verband met de eischen welke de praktijk stelt.

Het bestudeeren van bodemprocessen in kassen en bakken, met betrekking tot het toedienen van meststoffen en water.

Het verzamelen van kennis omtrent de werking van meststoffen op de verschillende tuinbouwprodukten.

Nagaan onder welke voorwaarden de gezondheid der planten het meeste is gewaarborgd.

Kortom het toetsen op de praktijk, der resultaten die het zuiver wetenschappelijk experiment gaf, alvorens ze aan den tuinbouw over te geven.

Het is een eisch, die de praktijk zelf stelt. Immers, bij een finantieel bedrijf is men verplicht voorzichtigheid te betrachten. Resultaten door de wetenschap verkregen, blijk gevende van het meest schitterende vernuft, behoeven nog niet met geldelijk voordeel toegepast te kunnen worden; zijn zelfs onder bepaalde omstandigheden onbruikbaar.

Het practische experiment behoort te worden uitgevoerd door de Rijkstuinbouwleeraren, het behoort evenwel ook te geschieden aan deze hoogste inrichting van landbouwonderwijs; in de eerste plaats teneinde de studenten voor te bereiden in het werk dat hen later te wachten staat, in de tweede plaats, omdat juist hier voor sommige tuinbouwvakken door gunstige samenwerking van praktijk en theorie nuttige uitkomsten te verkrijgen zijn.

Nu mij de eer te beurt valt aan deze inrichting den

studenten het verband tusschen vele wetenschappelijke onderzoeken en de praktijk aan te wijzen en ik in staat word gesteld het praktische experiment op te voeren, daar is het mij een behoefte te zeggen, dat ik weet, dat mij een zware taak is opgedragen. Ik ben mij bewust dat de volvoering dezer taak mij voor groote moeilijkheden zal plaats en dat ik in het overwinnen hiervan alleen kan slagen als mij hulp wordt verleend zoowel van mijn vroegere als van mijn tegenwoordige collega's. Van mijn vroegere, omdat ik hoop door hen met de praktijk in voeling te blijven, van mijn tegenwoordige door steun bij mijn studie der wetenschappelijke resultaten.

Tenslotte wil ik er hier den nadruk op leggen, dat ik voor mij niet alleen het recht opeisch van het door mij bedoelde experiment, doch dat het mij een genoegen zal zijn steeds met ieder samen te werken, die het wil opvoeren tot grooter beteekenis voor den tuinbouw.

Edelachtbare Heer Burgemeester,

Het is mij een groote eer U heden onder mijn gehoor aan te treffen. Ik dank U zeer voor de belangstelling, waarvan Uwe aanwezigheid een bewijs is.

Hooggeachte Heer Aberson,

Het is mij een buitengewoon genoegen tot u als directeur te mogen spreken in mijn functie van leeraar aan deze school.

Vanaf het oogenblik toch, dat ik door een der reorganisaties van het landbouwonderwijs verplicht was de lessen aan deze inrichting te volgen, heb ik u leeren beschouwen als een dergenen, wiens hulp mij onontbeerlijk was bij het effenen der weg, dien ik toen had te begaan. Het was daarom tot u dat ik mij in de allerste plaats om hulp wende in verband met de moeilijkheden die voor mij werden geboren uit den toestand, zooals deze destijds te Wageningen was.

Gij waart het, die mij door uw woorden opwektet en mij in de gelegenheid steldet de moeilijkheden te overwinnen. Ik ben er u steeds zeer dankbaar voor gebleven.

Juist het vertrouwen dat ik in u als raadsman stelde, deed mij mijn tegenwoordige functie met meer vertrouwen aanvaarden.

Ik hoop, dat u die plaats bij mij wilt blijven innemen en dat ik steeds op uw hulp mag blijven rekenen.

Zeer Geleerde Heeren Leeraren aan de R. H. L.- T.- en B.-school,

Mijn dank voor de tegemoetkoming welke ik reeds van enkele uwer mocht ondervinden bij den aanvang mijner werkzaamheden. Deze tegemoetkoming stel ik zeer op prijs als collega wien het een eer is in uw midden te worden opgenomen, doch tevens omdat de taak welke mij werd opgedragen zonder uw medewerking voor mij onmogelijk te vervullen zou zijn. Ik verzoek u allen daarom vriendelijk mij deze niet te willen onthouden.

Geachte collega's Rijkstuinbouwleeraren,

Het spijt mij dat zoo weinigen uwer hier tegenwoordig zijn. Ik weet echter hoe moeilijk het valt in dezen tijd van het jaar ook slechts één dag aan bezigheden, die uw betrekking niet raken, te besteden.

Ik voel mij niettemin gedrongen bij het verlaten van het corps u te danken voor de vele bewijzen van samenwerking en vriendschap welke ik van de meesten uwer mocht ontvangen. Al is mijn functie thans een andere, vele uwer en mijner werkzaamheden loopen parallel. Ik hoop dat ik bij het verrichten van de mijne ook op uw medewerking mag blijven rekenen en dat uw hulp mij steeds in ruime mate mag worden toegemeten.

Dames en Heeren Studenten,

Tot heden was het aantal studenten dat deze inrichting voor het bestudeeren der tuinbouwwetenschap volgde, betrekkelijk gering. Zeer waarschijnlijk zal ik ook slechts op een klein gehoor kunnen rekenen. Het voordeel dat hieruit kan voortvloeien is dat een band kan worden gelegd die van vriendschap getuigt. Ik hoop dat het mij gegeven moge zijn u liefde voor den tuinbouw in te boezemen en dat mijn onderwijs u kennis moge verschaffen, die u in uw later leven te stade zal komen.

Ik heb gezegd.