

L171

SEPARAAT
No. ...3.0.5.32...



Symposium

LANDBOUWKUNDIG ONDERZOEK IN NEDERLAND

onder auspiciën van de
Commissie "100 jaar Landbouwkundig Onderzoek"
van het
Ministerie van Landbouw en Visserij

Leenen



18 en 19 november 1976
Aula van de Landbouwhogeschool
Wageningen

F-143197

Symposium
**LANDBOUWKUNDIG ONDERZOEK
IN NEDERLAND**

onder auspiciën van de
Commissie "100 jaar Landbouwkundig Onderzoek"
van het
Ministerie van Landbouw en Visserij



18 en 19 november 1976
Aula van de Landbouwhogeschool
Wageningen

INHOUD

Algemene informatie	5
Programma donderdag 18 november	6
Programma vrijdag 19 november	7
Tijdschema demonstraties en poster-presentaties	8
Samenvattingen van de voordrachten	9
- De rol van de micro-organismen bij de plantenvoeding	9
- Voorkomen of genezen; een evaluatie van gewasbeschermingsonderzoek	10
- De toxicologische kwaliteit van het milieu in historisch perspectief	12
- Oorzaken en gevolgen van structurele veranderingen in de landbouw	13
- Landbouw onder milieudruk	16
- Selectieve ontwikkeling van de landbouw in een kader van verantwoord energie- en omgevingsbeleid	19
Herdenkingsboek "100 jaar landbouwkundig onderzoek in Nederland"	20
Computer-model-boerderij "Zelden Goed"	21
Literatuuropsporing per computer	24
Publikaties in het kader van "100 jaar Onderwijs, Voorlichting en Onderzoek in de Landbouw"	26

ALGEMENE INFORMATIE

Het symposium beoogt de presentatie van een aantal actuele thema's uit het landbouwkundig onderzoek in een ontmoeting tussen onderzoek en maatschappij.

Plaats van het symposium

Aula van de Landbouwhogeschool,
Generaal Foulkesweg 1a, Wageningen
tel. (08370) 13400

Leiding van het symposium

Prof.dr. H. Veldstra, voorzitter van de Nationale Raad voor het
Landbouwkundig Onderzoek T.N.O.

Organisatie Comité

Prof.dr. H. Veldstra, NRLO-TNO
Dr.ir. P. Gaastra, CABO
G. Slettenhaar, DLO
Ir. N.B.M. Bruin, DLO

Lunch

Zie betreffende bonnen en evt. mededelingen tijdens het symposium.

Secretariaat en correspondentie-adres

Directie Landbouwkundig Onderzoek, Bureau Wageningen,
Mansholtlaan 4, Wageningen
Tel. (08370) 19145

PROGRAMMA DONDERDAG 18 NOVEMBER

- 9.00 uur Ontvangst en koffie
- 9.30 uur Inleiding
Prof.dr. H. Veldstra, voorzitter
- 9.45 uur Opening: De uitdaging aan het Landbouwkundig Onderzoek
F.H.P. Trip, Minister voor Wetenschapsbeleid
- 10.15 uur Presentatie herdenkingsboek "100 jaar Landbouwkundig Onderzoek in Nederland"
- 10.45 uur Pauze
- 11.15 uur De rol van micro-organismen bij de plantenvoeding
Prof.dr. A. Quispel, Botanisch Laboratorium van de Rijksuniversiteit, Leiden
- 12.00 uur Discussie
- 12.30 uur Lunchpauze
- 14.00 uur Voorkomen of genezen; een evaluatie van gewasbeschermingsonderzoek
Prof.dr.ir. J. Dekker, Vakgroep Fytopathologie, Landbouwhogeschool
- 14.45 uur Discussie
- 15.15 uur Pauze
- 15.45 uur De toxicologische kwaliteit van het milieu in historisch perspectief
Prof.dr. J.H. Koeman, Vakgroep Toxicologie, Landbouwhogeschool
- 16.30 uur Discussie
- 17.00 uur Informele receptie
Demonstratie computer-model-boerderij en literatuuropsporing
Poster-demonstraties

PROGRAMMA VRIJDAG 19 NOVEMBER

- 9.00 uur Ontvangst en koffie
- 9.30 uur Inleiding bij de 2e dag
Prof.dr. H. Veldstra, voorzitter
- 9.45 uur Oorzaken en gevolgen van structurele veranderingen in de
landbouw
Prof.dr.ir. A. Maris, Landbouw-Economisch Instituut, Den Haag
- 10.30 uur Discussie
- 10.45 uur Pauze
- 11.15 uur Landbouw onder milieudruk; de omstreden bijdrage van de land-
bouw aan het beheer en de inrichting van ons landschap
*Prof.dr.ir. F.M. Maas, Afdeling Bouwkunde van de
Technische Hogeschool, Delft*
- 12.00 uur Discussie
- 12.15 uur Lunchpauze
- 13.45 uur Selectieve ontwikkeling van de landbouw in een kader van
verantwoord energie- en omgevingsbeleid
*Prof.dr.ir. C.T. de Wit, Vakgroep Theoretische Teeltkunde
van de Landbouwhogeschool en Centrum voor Agro-Biologisch
Onderzoek*
- 14.30 uur Discussie
- 14.45 uur Pauze
- 15.15 uur Algemene discussie
- 16.15 uur Nabeschuwing
Dr.ir. D. de Zeeuw, Algemeen Directeur Landbouwkundig Onderzoek
- 16.45 uur Sluiting van het symposium

TIJDSHEMA DEMONSTRATIES "ZELDEN GOED" EN LITERA- TUUROPSORING, EN POSTER-PRESENTATIES

18 november

11.15 - 12.30 uur (voor de pers)

13.00 - 14.00 uur

15.15 - 15.45 uur

17.00 - 18.00 uur

19 november

10.45 - 11.15 uur

13.00 - 13.45 uur

14.45 - 15.15 uur

DE ROL VAN MICRO-ORGANISMEN BIJ DE PLANTENVOEDING

Prof.dr. A. Quispel

Botanisch Laboratorium RU, Leiden

Vergroting van de plantaardige produktie vereist een vergroting van de hoeveelheid beschikbare voedingsstoffen.

Het zijn vooral de stikstof- en fosforhoudende voedingsstoffen, waaraan in de landbouw de grootste tekorten dreigen.

Terwijl men bij de fosfor is aangewezen op de hoeveelheid, die in minerale vorm aanwezig is of uit organische verbindingen weer kan worden vrijgemaakt, bezitten we in de luchtstikstof (di-nitrogeen, N_2) een enorm reservoir aan stikstof.

Deze is echter als zodanig niet voor de planten opneembaar, maar wel kent men samenlevingen (symbiosen) van planten met bacteriën, die tot opname en binding van deze N_2 in staat zijn. Het bekendste voorbeeld zijn de wortelknollen der vlinderbloemigen.

Aan de hand van de resultaten van het moderne onderzoek naar de biologische, en vooral de symbiontische, stikstofbinding zal een indruk worden gegeven van ons inzicht in het verloop van dit proces. Daar de symbiontische stikstofbinding beperkt is tot bepaalde planten zal de vraag worden gesteld of de resultaten van het onderzoek op dit gebied wegen kunnen openen om ook andere planten van deze N_2 te laten profiteren.

Voor de fosfor kennen we niet zo'n reservoir in de atmosfeer en hier moet gestreefd worden naar een zo efficiënt mogelijk gebruik van de beschikbare fosforverbindingen in de grond. In de natuur blijken de meeste planten in staat deze efficiëntie te vergroten dankzij een symbiose met een schimmel van het type Endogone. Ook hier wordt de vraag gesteld of deze Endogones in de praktijk van land- en tuinbouw een rol kunnen spelen. Zeer fascinerend zijn hier gevallen van dubbel-symbiosen waar dankzij de samenleving met Endogone en de daardoor bereikte betere fosforvoeding, ook de binding van N_2 in de wortelknolletjes wordt gestimuleerd.

VOORKOMEN OF GENEZEN, EEN EVALUATIE VAN GEWASBESCHERMINGSONDERZOEK

Prof.dr.ir. J. Dekker,

Vakgroep Fytopathologie, Landbouwhogeschool

Ongetwijfeld is de mens reeds vanaf het moment dat hij landbouw ging bedrijven, geconfronteerd met ziekten en plagen in zijn gewassen. Aanvankelijk was hij hiertegen vrijwel weerloos: zijn activiteiten zullen beperkt geweest zijn tot het verwijderen van onkruiden, het wegjagen van sprinkhanen en andere schadelijke dieren, en het toepassen van empirisch ontwikkelde teeltmaatregelen, zoals vruchtwisseling. Pas toen in de tweede helft van de vorige eeuw schimmels, bacteriën, nematoden en virussen als ziekteverwekkers onderkend werden, kon onderzoek over bescherming van gewassen tegen ziekten op gang komen. Er werden chemische en fysische methoden ontwikkeld en sanitaire en teeltmaatregelen uitgewerkt om pathogene organismen te weren. Daarnaast werd de weerstand van de plant verhoogd door het kweken van variëteiten met resistentie tegen ziekteverwekkers.

Hoewel op deze wijze vele successen geboekt zijn, bleek bestrijding van diverse ziekten nog moeilijk of onmogelijk. Uitbreiding en verdieping van het onderzoek bleek ook om andere redenen noodzakelijk. Veranderingen in teeltwijze en introductie van nieuwe rassen of gewassen schiepen ook nieuwe fytopathologische problemen. Vele ziekteverwekkers bleken zeer flexibel te zijn, en zowel de moeizaam in de plant ingekruiste resistentie te kunnen doorbreken als ook zelf tolerant te kunnen worden tegen bestrijdingsmiddelen. In de laatste jaren is men zich bovendien in toenemende mate de risico's bewust geworden die een toegenomen aanwending van chemische middelen voor het milieu met zich meebrengt. Dit leidde tot het streven om het gebruik van chemische middelen te beperken door de gangbare bestrijdingsmethoden te verfijnen en door meer gebruik te maken van andere bestrijdingsmogelijkheden. Zolang de populatie van de ziekteverwekker of het plaaginsect zich nog beneden het niveau bevindt, waarop schade aan het gewas te verwachten is, zou behandeling uitgesteld moeten worden. Hierbij dient evenwel bedacht te worden dat diverse schimmels zelfs bij geringe aantasting mycotoxinen kunnen vormen die voor mens en dier giftig en zelfs carcinogeen kunnen zijn. Bij de onkruidbestrijding, waar het gebruik van chemische middelen een wel zeer hoge vlucht genomen heeft, wordt eveneens naar beperking door een meer selectieve toepassing gestreefd.

Behalve aan de kwantiteit, wordt ook aan de kwaliteit van de bestrij-

dingsmiddelen grote aandacht besteed. Er wordt gezocht naar middelen die minder milieubelastend zijn en die op meer selectieve wijze in de relatie tussen waardplant en ziekteverwekker ingrijpen. In dit verband kunnen de z.g. "systemische" middelen genoemd worden, die na opname in de plant, ook curatief, dus genezend, kunnen werken. Dit draagt er bovendien toe bij dat de beslissing om in te grijpen op een later tijdstip genomen kan worden. Bij de toepassing van chemische middelen kan de aandacht in vele gevallen wat minder gericht zijn op het voorkómen van aantasting door te trachten de ziekteverwekker rigoureuus te elimineren, dan wel op een curatief (genezend) ingrijpen, wanneer de ziekte of plaag niet acceptabele proporties dreigt aan te nemen.

In toenemende mate wordt gezocht naar selectieve bestrijdingsmethoden, die niet berusten op biocide werking van chemische middelen. De toepassing van biologische methoden is, hoewel incidenteel fraaie resultaten geboekt zijn, nog zeer beperkt. In enige gevallen kan een insectenpopulatie drastisch worden gereduceerd en zelfs geëlimineerd door grote hoeveelheden manlijke insecten te kweken, te steriliseren en daarna vrij te laten. Ook de toepassing van stoffen die op zeer selectieve wijze het gedrag, de ontwikkeling en de voortplanting van deze dieren beïnvloeden, biedt perspectieven. Sommige schimmelziekten bij planten kunnen bestreden worden door het introduceren of stimuleren van micro-organismen die antagonistisch werken ten opzichte van de ziekteverwekker. Bij de bescherming van gewassen tegen virusziekten, waarvoor (nog) geen chemicaliën beschikbaar zijn, heeft het accent steeds op niet-chemische, voornamelijk sanitaire maatregelen gelegen. Ter beheersing van het onkruidniveau wordt, naast chemische en mechanische bestrijding, ook gedacht aan de mogelijkheid om hierbij ziekteverwekkende organismen in te schakelen, en dus het optreden van planteziekten te bevorderen.

De ontwikkeling van middelen en methoden die effectief en economisch verantwoord zijn, en die geen onacceptabele bijwerkingen bezitten, vereist voortgezet fysiologisch, (bio)chemisch en ecologisch onderzoek. Dit onderzoek is noodzakelijk voor de voeding van een groeiende wereldbevolking en voor een verantwoord milieubeleid.

DE TOXICOLOGISCHE KWALITEIT VAN HET MILIEU IN HISTORISCH PERSPECTIEF

Prof.dr. J.H. Koeman,

Vakgroep Toxicologie, Landbouwhogeschool

Centraal thema:

Toxicologische aspecten van de selectie en productie van voedingsmiddelen in de loop der tijden, alsmede in dit verband de betekenis van het natuurwetenschappelijk onderzoek tijdens de afgelopen 100 jaar.

De volgende elementen komen aan de orde:

- positie van de primitieve mens in zijn confrontatie met een in toxicologisch opzicht niet al te gastvrij milieu.
- betekenis van de toepassing van het vuur bij de voedselbereiding (detoxificatie; toegankelijkheid van nutriënten).
- toxicologische kanttekeningen bij de primitieve landbouw, keuze van minder geschikte gewassen (cassave?, Lathyrus spp., Cycadeae etc.), problemen met mycotoxinen.
- gevaren in de arbeidssituatie in verband met het op gang komen van het industrialisatieproces.
- de betekenis van de moderne ontwikkelingen op het gebied van de gewasbescherming en levensmiddelentechnologie.
- de huidige gezondheidsrisico's in de westerse en derde wereld; onder andere zal er op worden gewezen dat ook de westerse mens in bepaalde opzichten nog als primitieve consument van natuurprodukten moet worden beschouwd (impliciete risico's via vis en weekdiervergiften, mycotoxinen, vergiften in genotmiddelen, veredelingsproblemen).
- enige beleidsaspecten.
- beknopte toekomstvisie.

OORZAKEN EN GEVOLGEN VAN STRUCTURELE VERANDERINGEN IN DE LANDBOUW

Prof.dr.ir. A. Maris,

Landbouw Economisch Instituut, Den Haag

1. Historische achtergronden van de situatie in de Westerse landbouw.

Bevolkingsgroei en verbreding van de economische structuur waren slechts mogelijk door de groei van de agrarische produktie mede als gevolg van de toeneming van de produktiviteit in het biologisch-technisch vlak.

In de beginfase van de economische groei in de Westerse landen, ging deze stijging van produktie en produktiviteit in de landbouw gepaard met uitbreiding van de cultuurgrond en een absolute toeneming van de agrarische bevolking. Vanaf ongeveer 1900 neemt de cultuurgrond weinig meer toe, en ook de groei van het aantal agrarische werkers vermindert sterk.

In de derde fase van de ontwikkeling, die in de meeste Westerse landen na de tweede wereldoorlog begon, neemt de agrarische beroepsbevolking niet alleen relatief, maar ook absoluut sterk af. De economische groei werd op haar beurt de drijvende kracht die de landbouw noodzaakte tot ingrijpende structurele aanpassingen.

De technische vooruitgang in de landbouw in de Westerse landen is zo groot geweest, dat ondanks de sterke vermindering van de agrarische beroepsbevolking, de produktie toch sterk kon stijgen. De sombere voorspellingen van Malthus zijn dan ook niet uitgekomen. Integendeel, voor enkele produkten is er zelfs sprake van structurele overschotten.

2. De positie van de Nederlandse landbouw.

De ontwikkelingen die de Nederlandse landbouw te zien heeft gegeven, zijn zodanig geweest dat het niet overdreven is om te spreken van een unieke positie.

Opmerkelijk is immers dat in het dichtbevolkte Nederland, de landbouw niet alleen zorgt voor een royale voedselvoorziening van de eigen bevolking, maar bovendien nog een belangrijk deel van de produktie exporteert. Dit is mogelijk door het hoge produktie-niveau (intensief produktieplan en hoge grond- en dierproduktiviteit), en door een omvangrijke import van krachtvoer, waardoor de veestapel extra kon worden uitgebreid. In verband hiermede heeft ook het agrarische produktiepakket een bijzondere samenstelling; het aandeel van dierlijke produkten in het landbouwpakket is 85%. Wat het akkerbouwpakket betreft, nemen hakvruchten een vooraanstaande plaats in.

De gunstige economisch-geografische ligging -zowel voor de invoer van produktiemiddelen als voor de afzet van produkten- de goede natuurlijke produktieomstandigheden, en vooral het vakmanschap van de ondernemers, zijn de belangrijkste oorzaken geweest voor de relatief sterke concurrentiepositie van de Nederlandse landbouw.

3. Overheid en landbouw

In dit jubileumjaar van 100 jaar onderzoek, voorlichting en onderwijs, wil ik vooral de schijnwerper richten op de betekenis van het Overheidsbeleid voor de grote vooruitgang in de landbouw.

Werd aan het eind van de 19e eeuw de landbouw nog als achterlijk gekenschetst, in 1930 werd de Nederlandse landbouw beschreven als "Ein Muster moderner Rationalisierung". Ongetwijfeld heeft de Nederlandse Overheid door voor de zo juist genoemde trias agricultura te kiezen, de landbouw een grote dienst bewezen.

In de twintigste eeuw is het landbouwbeleid -en niet alleen wat de teelttechniek betreft- aanzienlijk verbreed en verdiept. Aan de verbetering van de cultuurtechnische produktieomstandigheden, noodzakelijk om de vooruitgang in het biologisch- en mechanisch-technische vlak ten volle te kunnen realiseren, werd steeds meer aandacht geschonken.

Na 1950 is het Overheidsbeleid ook gericht op verbreding van de economische structuur in de regio's, o.m. door de industrialisatie en daarmee de niet-agrarische werkgelegenheid te bevorderen. Dit is immers een onmisbare voorwaarde om de noodzakelijk geworden structurele aanpassingen in de landbouw te kunnen realiseren.

Door het -in het kader van de E.E.G.- tot stand brengen van een gemeenschappelijk prijsbeleid voor de landbouw, waaraan de Nederlandse Overheid een belangrijke bijdrage heeft geleverd, kon de regionale specialisatie worden bevorderd, terwijl door het vrije verkeer van produkten tussen de lid-staten de afzetmogelijkheden werden vergroot.

De Overheid heeft dus voorwaarden geschapen en is hier en daar stimulerend opgetreden. Zij heeft zich hierbij tot de essentiële punten beperkt; initiatief, en inzet van de ondernemers werden zoveel mogelijk onaangetast gelaten. De Overheid heeft in nauw overleg met het georganiseerde bedrijfsleven, op deze wijze een belangrijke bijdrage geleverd aan de technische ontwikkeling in de landbouw.

4. Toekomstverwachtingen

Aan enkele opvallende gevolgen van bovengenoemde ontwikkelingen zal in het bijzonder aandacht worden besteed, zoals: schaalvergroting, specialisatie en intensivering, arbeidsbezetting en organisatie van de werkzaamheden, afzetstructuur en ruimtelijke consequenties van de modernisering. Hierbij zal tevens de blik op de toekomst worden gericht. De verwachting is dat in de komende periode de ontwikkelingen in een matiger tempo zullen plaatshebben, zowel door exogene als endogene oorzaken.

LANDBOUW ONDER MILIEUDRUK; DE OMSTREDEN BIJDRAGE VAN DE LANDBOUW AAN HET BEHEER EN DE INRICHTING VAN ONS LANDSCHAP

Prof.dr.ir. F.M. Maas,

Afdeling Bouwkunde, Technische Hogeschool, Delft

1. Bij de ontwikkeling en het beheer van het Nederlandse landschap is tot nu toe te veel aandacht besteed aan rationalisatie van de arbeid, produktieverhoging en schaalvergroting, te weinig aandacht is besteed aan het behoud en/of ontwikkelen van ecologische, cultuurhistorische en visueel-ruimtelijke kwaliteiten. De uitspraken in de Oriënteringsnota Ruimtelijke Ordening, de Verstedelijkingsnota en de Relatienota Landbouw-Natuur doen vermoeden dat we nu voor een omslag in het denken en handelen staan, met grotere aandacht voor de kleine schaal en de kwaliteit van de leefruimte.
2. In ruimtelijke plannen op diverse schaalgebieden wordt nu grote aandacht besteed aan het opbouwen van een ook ecologisch verantwoord fundament. Te denken valt aan het Milieukundig Onderzoek ten behoeve van de Derde Nota over de Ruimtelijke Ordening (Globaal Ecologisch Model), de studies voor de streekplannen van NW-Overijssel, Midden- en Oost-Brabant en Drenthe, de studies voor gewestelijke ontwikkelingsplannen in 't Gooi en de Maaskant, en voor bestemmingsplannen als voor de Haagse Beemden te Breda, Helmond, Noorderpark bij Utrecht, Riperkrite bij Beetsterzwaag en de Kromme-Rijn gemeenten. In vele plannen wordt nu een ecologische verantwoording verplicht gesteld. Dit kan alleen tot goede resultaten leiden als de ecologen zich behoeden voor overdrijving van de huidige kwaliteiten en ook potenties durven aangeven voor nieuwe ontwikkelingen.
3. De cultuurhistorische kwaliteiten van landschappen worden o.a. op nationaal niveau bestudeerd door de CRM-Bolwerkgroep. Ook in diverse streek- en bestemmingsplannen wordt toenemende aandacht gevraagd voor deze kwaliteiten (monumenten, zeldzame landschapstypen, landschapsreservaten, etc.). Tengevolge van de voorgenomen instelling van nationale landschapsparken is de discussie in een zeer woelig vaarwater gekomen. Net als in de stad zal in het landschap toenemende aandacht besteed moeten worden aan rehabilitatie van bestaande fraaie en oude cultuurlandschappen.

4. In het kader van nationale en regionale planologische studies wordt gelukkig nu meer accent gegeven aan analyse van de visueel-ruimtelijke landschapskwaliteiten. Gezien de toenemende invloed van grootschalige elementen op het landschapsbeeld (stedelijke hoogbouw, grote autowegen en -viaducten, industrie- en havencomplexen, silo's, e.d.) is dit ook nodig. Rijksplanologische Dienst, Stiboka en De Dorschkamp zoeken wegen om tot een kartering in deze zin van het Nederlandse landschap te komen. Een uiterst moeilijke opgave, waarvan het succes bepaald niet van tevoren verzekerd is.
5. De ontwikkeling van de landbouw wordt mede beïnvloed door b.v. Euromarkt, nationale planologische en economische ontwikkelingen, Relatienota Landbouw-Natuur, ontwikkeling van nationale landschapsparken en overgang ruilverkavelingswet naar landinrichtingswet. Veel discussie wordt ook gevoerd over de bio-industrie, torensilo's, vormgeving van bedrijfsgebouwen, toelaatbaarheid van bespuiting en bemesting, en schaalvergroting in de bedrijfsvoering. De vergroving in de landbouw vraagt nu om meer aandacht voor het milieuvriendelijk handelen. Is de landbouwvoorlichting al zo ver?
6. De explosie van openluchtrecreatie in het landschap en het buiten wonen in 1e of 2e woning geeft het landschap nieuwe mogelijkheden, mits deze worden opgevangen in een goed planologisch beleid. Conflicten tussen landbouw en recreatie en tussen natuur en recreatie hoort men steeds meer. Overdrijving hiervan is ook een normaal verschijnsel geworden, vooral de verblijfsrecreatie is nogal eens de zondebok voor politici en "deskundigen".
Studies naar de zich ontwikkelende patronen en processen in de verschillende vormen van openluchtrecreatie zijn gewenst om tot een sturing van de verschijnselen te kunnen komen. Met name geldt dit voor de Nationale Parken, Nationale Landschapsparken, de Centrale Open Ruimte en de bufferzones.
7. De relatie stad-landschap en wonen-landschap staat midden in de belangstelling van stedenbouwkundigen, architecten, landschapsarchitecten, planologen, bestuurders, etc. Terecht, want te lang is dit grensmilieu verwaarloosd. De stadsrand, de kleine kernen, het buiten wonen in velerlei vorm zijn onderwerp van veel studies. De verstedelijkingsnota onderschrijft deze behoefte en stimuleert het denken om nieuwe woonmilieus te scheppen bij bestaande steden, met veel aandacht voor de integratie van de buurten in het landschap.

8. Parallel hiermee ontstaat toenemende behoefte aan studies naar nieuwe methoden van bouwrijpmaken, welke ecologisch, economisch en als grondslag voor wonen, werken, recreëren en verkeer voldoen. De bodemkartering wordt hierbij meer en meer ingeschakeld, waardoor de Stiboka bijvoorbeeld een nieuwe markt verwerft. Problemen van waterhuishouding en waterzuivering mochten hierbij worden betrokken, opdat de potenties van het bestaande milieu optimaal doorklinken in de plannen.
9. Zowel in stad als landschap worden de (vele) ontwikkelingen nu ook gezien vanuit milieuhygiënische eisen: welke maatregelen worden genomen tegen geluidshinder, chemische luchtverontreiniging, stank (bio-industrie, waterzuiveringsinstallaties), waterverontreiniging en afvalverwerking? Voldoen de maatregelen bij de bron of elders aan in de milieuwetgeving vastgestelde normen? De nieuwe wet inzake de geluidshinder levert bij plannen voor nieuwe buurten in steden en dorpen b.v. een nieuw criterium waar bij de planopzet ernstig rekening mee gehouden moet worden.
10. Aldus blijkt de planning en het beheer van gebiedsdelen in stad en landschap een steeds complexer verschijnsel. Nieuwe methodieken dienen zich aan zoals systeemanalyse, Potential Surface Analysis, Land Competition Models, zeefanalyses, drempelanalyses, enz. Dit vraagt nieuwe kennis van docenten, studerende en werkers in de praktijk.
Naast de verwerving van meer methodische kennis lijkt echter vooral het zich eigen maken van gevoel voor de waarde van het leven "van mens, plant en dier", nu meer nodig dan wat ook. Laten we dat bij ons onderzoek, ontwerpen, uitvoeren en beheren niet vergeten.

SELECTIEVE ONTWIKKELING VAN DE LANDBOUW IN EEN KADER VAN VERANTWOORD ENERGIE- EN OMGEVINGSBELEID

Prof.dr.ir. C.T. de Wit,

Centrum voor Agrobiologisch Onderzoek en Vakgroep Theoretische Teeltkunde van de Landbouwhogeschool

Aansluitend bij een aan Linnaeus toegeschreven uitspraak dat de natuur geen idioten gemaakt heeft, wordt op rationele gronden geconcludeerd tot nevenschikking van doeleinden van landbouw- en natuurbeleid, een nevenschikking die vervolgens gemoduleerd wordt door de moraliserende en esthetiserende elementen van onze cultuur te accentueren. In het kader van deze opvatting worden de functies van de landbouw en de randvoorwaarden van een energie-beleid geformuleerd.

Om de toekomstmogelijkheden te verkennen wordt een elementaire energie-analyse uitgevoerd, die uitmondt in een beschouwing over de onderlinge vervangbaarheid van energie en arbeid bij de landbouwkundige produktie en waarin onderscheid gemaakt wordt tussen arbeidsvervangende en opbrengstverhogende energie-inzet.

Na bespreking van verschillende wegen om tot energiebesparing te komen, wordt betoogd dat onder Nederlandse omstandigheden een politiek van selectieve groei, gericht op nulgroei van het energieverbruik niet leidt tot een opbrengstverlaging per hectare en landhonger, maar juist het omgekeerde.

Vervolgens wordt aannemelijk gemaakt dat onder deze omstandigheden de landbouw zijn functies als bron van inkomen, werkgelegenheid en leverancier van grond voor andere doeleinden kan blijven vervullen, zijn druk op de omgeving kan verminderen en positief kan blijven bijdragen tot een uit oogpunt van natuur- en landschapsbeheer verantwoorde landinrichting.

In het betoog worden onderwerpen van onderzoek geaccentueerd en klinken maatschappelijke en politieke opvattingen door.

HONDERD JAAR LANDBOUWKUNDIG ONDERZOEK IN NEDERLAND 1876-1976

D.J. Maltha

De Commissie Honderd jaar Landbouwkundig Onderzoek heeft steeds voor ogen gestaan, dat het herdenken van de afgelopen eeuw vooral dan zin heeft, wanneer men zijn blik naar de toekomst went. De verschillende bijeenkomsten die gehouden werden, hadden dan ook dat karakter. Toch bestond er ook een behoefte de ontwikkelingen in het verleden vast te leggen en te analyseren. De opdracht hiertoe aan dr.ir. D.J. Maltha heeft geleid tot een boek waarin de grondslagen, de structuur en de resultaten van het landbouwkundig onderzoek worden geschetst op een wijze die inzicht geven in de betekenis van het landbouwkundig onderzoek in de verstreken periode. Daarbij komt naar voren dat de wisselwerking tussen onderzoek en maatschappij bepalend zijn geweest voor de evolutie die dat onderzoek heeft doorgemaakt.

"ZELDEN GOED", EEN HULPMIDDEL BIJ HET AGRARISCH BEDRIJFSKUNDE ONDERWIJS

ZELDEN GOED is een boerderij die kort geleden van 60 tot 80 hectare is uitgebreid en waar de gewassen aardappelen, suikerbieten, wintertarwe, zaaiuien en zomergerst in het bouwplan kunnen voorkomen. De boerderij is gesitueerd gedacht in het Zuid-Westelijk zeekleigebied, maar vorm gegeven op de DEC-10 computer van de Landbouwhogeschool door L. van der Mey van de Hogere Agrarische School in Dordrecht, M. Vasovitch, een oud-gastmedewerker van de vakgroep Theoretische Teeltkunde van de LH en H. van Heemst van het CABO in Wageningen.

ZELDEN GOED is een management spel dat ontwikkeld wordt voor oudere jaars studenten van Hogere Agrarische Scholen en voor andere liefhebbers met als doel de spelers:

- te confronteren met een realistische management situatie;
- te leren werken in onzekerheid wat betreft het weer, de gewasgroei, de prijzen en het gedrag van leveranciers en afnemers;
- te laten zien op welke wijze beslissingen de groei en opbrengst van gewassen beïnvloeden en op hun beurt het weer en de groei van gewassen de beslissingen;
- te leren werken met uit (eigen) onderzoek verkregen gegevens;
- te dwingen tot integratie van opgedane kennis in een situatie waarbij de aandacht valt op het zelf leren en niet op het onderwijzen.

ZELDEN GOED bestaat uit vier submodellen, waarvan de uitkomsten elkaar over en weer beïnvloeden. Deze zijn:

Het planning model

Met behulp waarvan een ontwikkelingsschets van het bedrijf voor de komende vijf jaar wordt opgesteld en een gedetailleerd bedrijfsplan voor het komende jaar. Hierbij wordt aandacht besteed aan het bouwplan, investeringen, machines en gebouwen, financiering, het samenwerken met anderen en aan de in- en verkoopstrategieën.

De management simulator

Om de zaken niet te ingewikkeld te maken, wordt de student alleen belast met de management van de aardappelpercelen. De andere gewassen zijn een zorg voor het programma. Het jaar is onderverdeeld in planningsperioden van veertien dagen. In elke planningsperiode kan de student zich bezighouden met algemene werkzaamheden en in- en verkoop, hij kan loonwerkers inschakelen en overigens

zijn tijd vullen met veldwerk. Hij kan ook speculeren op de termijnmarkt. Op grond van de weergegevens voor het desbetreffende jaar en rekening houdend met de andere gewassen wordt met het groeimodel het aantal werkbare uren in aardappels uitgerekend en wanneer de student zich meer werk op de hals wil halen dan mogelijk is, wordt hij voor de keuze gesteld het minst urgente werk in overwerk te doen, door een loonwerker te laten uitvoeren of uit te stellen.

De beslissingen vinden hun weerslag in de groei van de aardappelen op de desbetreffende percelen en in de taaktijden van bewerkingen. Zij kunnen hun gevolgen hebben ten aanzien van financiële en voorraadpositie. De student kan overzichten opvragen van de stand van de gewassen op de percelen en van de aanwezige grondstoffen en machines. Alles kan ten allen tijde besteld worden, maar wanneer onmiddellijke aflevering gewenst is, kunnen prijs en leveringscondities tegenvallen.

De groeisimulator

Deze simuleert de dagelijkse groei van aardappelen op de verschillende percelen. De opkomst hangt af van grondbewerking, pootdatum, pootdiepte, aantal en maat van de poters en de lengte van de spruit. De groei hangt af van straling, temperatuur, en water- en stikstofstatus van de grond. Het optreden van watertekort en -overlast en van N-uitspoeling en denitrificatie zorgt met het weer voor de nodige verrassingen. Evenals het voorkomen van onkruiden die met bewerken en herbiciden te lijf kunnen worden gegaan. Heg gewas kan voortijdig afsterven door watergebrek, stikstofgebrek of ten onder gaan aan niet bestreden aardappelziekte. Als de student heel erg zijn best doet, niet op een cent kijkt en geluk heeft, kan de opbrengst oplopen tot 80 ton/ha.

Het Agribusiness Management Information System (AMIS)

Dit is een administratie-systeem voor het agrarisch bedrijf, geschikt voor automatische verwerking. De grondslag van AMIS is het rekening-stelsel waarin de simulatie-gebeurtenissen worden geadministreerd. De studenten krijgen hiermee inzicht in methode en uitvoering van een geautomatiseerde administratie. Alle door het management-model geregistreerde journaalboekingen worden overgenomen door AMIS die ook de gevraagde detailverslagen verzorgt, zoals kas-, bank- en giro-overzichten, krediteuren- en debiteuren-overzichten, overzichten van rekeningen, machinegebruik en cash-flow. Daarnaast worden jaaroverzichten gemaakt.

ZELDEN GOED is interatief toegankelijk.

Teneinde de studenten de draad niet te laten verliezen, wordt bij het

invoeren van een geplande activiteit door het hiërarchisch stellen van vragen, de voor management en groeimodel benodigde informatie verkregen. DIT CONVERSATIONEEL GEBRUIK VAN DE COMPUTER WORDT GEDEMONSTREERD EN BELANGSTELLENDEN WORDEN VERZOCHT HUN SUGGESTIES OVER DE MANAGEMENT DOOR TE GEVEN AAN DE DEMONSTRATOR, AL OF NIET MET GEBRUIK-MAKING VAN DE NOODKREET "HELP".

ZELDEN GOED is gesticht in 10-voud, zodat een klas met 30 studenten onderverdeeld moet worden in 10 teams van 3, en ervaring kan worden opgedaan met gezamenlijk bedrijfsbeheer. Het is de bedoeling dat het spel gedurende een trimester lang 3 à 4 uren per week in beslag neemt. Per week worden 1 of 2 planperioden gesimuleerd. De in die periode aan de orde zijnde bedrijfs- en managementaspecten worden besproken en kunnen door de leerlingen in de "praktijk" toegepast worden. Ieder bedrijf wordt beschermd door een sleutelwoord, maar de spelleider heeft een looper en is zo in de gelegenheid de situatie op elk bedrijf te overzien en opgelegd foute beslissingen na overleg met de spelers te herstellen. Er worden een zestal onderwijsfasen onderscheiden, te weten:

Bestudering van de uitgangssituatie, met behulp van een handleiding, waarin alle gegevens van het bedrijf zijn opgenomen en historische informatie wordt verschaft.

De formulering van het bedrijfsdoel op korte en lange termijn, noodzakelijk door een veranderde bedrijfssituatie.

Het zelf opstellen van een eenvoudig lineair model van het bedrijfsgebeuren en de analyse van de oplossing.

Het opstellen van een bedrijfsplan voor 1 jaar; een zeer ver uitgewerkt lineair model dat voor de optimale situatie bouwplan, werkmethode voor iedere activiteit, gebruik van eigen machines, aan te schaffen machines, uitbreidingen, het gebruik van arbeid, enz. aangeeft, is beschikbaar.

De student kan in het model die wijzigingen aanbrengen die in overeenstemming zijn met zijn bedrijfsdoel en zijn strategie en verkrijgt zo een basis voor het bedrijfsplan.

Het simuleren van het bedrijfsgebeuren, zoals hier vandaag gedemonstreerd wordt.

De evaluatie aan de hand van de bereikte gewas-resultaten, de balans, de exploitatierekening en economische kengetallen.

ZELDEN GOED is vrijwel geheel operatief, maar nog niet voldoende vrij van fouten en er is nog geen ervaring opgedaan met klassikaal gebruik.

LITERATUURONDERZOEK MET BEHULP VAN DE COMPUTER

Literatuuronderzoek

Tot het werk van de onderzoeker behoort in de regel ook het literatuuronderzoek, terwijl ook bij voorlichting, onderwijs en praktijk behoefte bestaat aan kennis van de vakliteratuur. Bij het zoeken van de gewenste literatuur kan de hulp van een specialist op dit gebied een aanzienlijke tijdsbesparing opleveren, temeer omdat de informatiestroom steeds omvangrijker wordt. De veelheid aan onderwerpen die bij Pudoc wordt behandeld maakt het gemakkelijker informatie, ook van randgebieden van de landbouw te verstrekken. Aan de afdeling Documentatie en Informatie zijn specialisten verbonden - literatuuronderzoekers en documentaristen - die de kanalen kennen om snel de gewenste gegevens te verschaffen.

Het verstrekken van literatuurgegevens kan op verschillende manieren gebeuren:

- uitgeven van bibliografische tijdschriften
- verwijzen naar de juiste informatiebronnen
- samenstellen van literatuurlijsten
- leveren van kopieën van reeds eerder door Pudoc samengestelde literatuurlijsten
- samenstellen van een literatuuroverzicht of -studie
- attenderen (met de hand of met de computer) op recent verschenen literatuur.

Retrospectief literatuuronderzoek

Pudoc beschikt over een systeem waarmee snel kan worden nagegaan of reeds eerder bibliografieën over bepaalde onderwerpen door Pudoc zijn vervaardigd (het bronnenregister), over een documentatie-kaartsysteem en over een bescheiden collectie secundaire tijdschriften (referaattijdschriften en bibliografieën). Voorts wordt gebruik gemaakt van de bibliotheken van de Landbouwhogeschool, de instellingen van landbouwkundig onderzoek te Wageningen en van het Ministerie van Landbouw en Visserij te Den Haag.

Sinds enige tijd kan ook de literatuur worden geselecteerd uit een aantal computergeheugens, waarin miljoenen titels van in de laatste 6 jaar verschenen literatuur zijn opgeslagen. De onderzoeker heeft, wanneer hij van deze mogelijkheid gebruik wil maken, de bemiddeling nodig van een vakman die deskundig is in het gebruik van de 'terminal'. Met behulp van dit apparaat kunnen via telefoonverbindingen de computergeheugens zeer snel worden afgetast en doorzocht op relevante titels. In een aantal gevallen kunnen ook referaten worden geleverd.

Literatuur attendering

Naast het 'terugzoeken in de tijd' (retrospectief) kan Pudoc behulpzaam zijn bij het opsporen van zeer recent verschenen literatuur (attendering). Naast de attendering die met de hand wordt uitgevoerd op basis van de tijdschriften welke binnenkomen bij de Centrale Bibliotheek van de Landbouwhogeschool, bestaat de computerattendering welke wordt uitgevoerd met behulp van computerbanden. Deze maandelijks verschijnende banden met bibliografische gegevens, die gebruikt worden bij de vervaardiging van bibliografieën en referaat-tijdschriften zoals de Bibliography of Agriculture, de referaattijdschriften van de Commonwealth Agricultural Bureaux (Fieldcrop Abstracts, Soils and Fertilizers e.v.a.), Biological Abstracts, Agrindex, Food Science and Technology Abstracts enz. worden per computer afgezocht op relevante publicaties. De gevonden referenties worden per onderwerp gerangschikt en afgedrukt op kaarten (bibliotheekformaat A6).

Nadere informatie over de mogelijkheden van literatuuronderzoek die bij Pudoc aanwezig zijn wordt U gaarne verstrekt in de hal van de Aula, waar ook korte demonstraties zullen worden gegeven.

OVERZICHT VAN ENIGE PUBLIKATIES IN HET KADER VAN "100 JAAR L.O.V.O."

H.A. Benda, Weten en laten weten. 100 jaar onderwijs, voorlichting en onderzoek in de landbouw. Ministerie van Landbouw en Visserij, februari 1976.

Lezingen officiële opening 12 februari 1976.

Dr. J.M.G. van der Poel, Het landbouwonderwijs in Nederland tot 1918. Een beknopt bibliografische vademecum. Pudoc, Wageningen, 1976.

Morgen is gisteren begonnen. Maandblad voor het Land- en Tuinbouwonderwijs, gewijd aan 100 jaar Landbouwonderwijs. 18e Jaargang, nr. 3, maart 1976.

Onwetendheid: een educatieve uitdaging. Over het onderwijs in ontwikkelingslanden. Rede t.g.v. de Dies Natalis van de Landbouwhogeschool op 9 maart 1976. *Prof.dr. W. Prins*, Landbouwhogeschool, Wageningen.

Onderwijs, onderzoek en voorlichting. Landbouwkundig Tijdschrift/P.T., gewijd aan 100 jaar L.O.V.O. Jaargang 88, nr. 5, mei 1976.

The world food problem and cooperation in agricultural research. Samenvattingen van voordrachten, gehouden tijdens het Internationale Symposium op 17 juni 1976, I.A.C., Wageningen.

Bedrijfsontwikkeling, gewijd aan 100 jaar Landbouwvoorlichting, 7e Jaargang, nr. 9, september 1976. Ministerie van Landbouw en Visserij.

Inleiding tot het symposium "De Nederlandse Bijdrage aan het Landbouwkundig Onderzoek ten behoeve van Ontwikkelingslanden", 12 en 13 oktober 1976, I.A.C., Wageningen.

D.J. Maltha, Honderd jaar landbouwkundig onderzoek in Nederland 1876-1976. Pudoc, Wageningen, 1976.

