

DE PLAATS VAN DE TROPISCHE VEEHOUDERIJ

**Inaugurele rede, uitgesproken bij de aanvaarding
van het ambt van gewoon hoogleraar
in de Veeteeltwetenschappen
aan de Landbouwhogeschool te Wageningen
op 29 april 1982 door
Prof.Dr.Ir. H. Bakker**

DE PLAATS VAN DE TROPISCHE VEEHOUDERIJ

Mijnheer de rector, dames en heren,

Inleiding

Het onderwijs en het onderzoek in de Zoötechniek aan de Landbouwhogeschool wordt verzorgd door een aantal vakgroepen. Deze zijn ingedeeld naar discipline, zoals Vee fokkerij, Veehouderij en Veevoeding; of naar diersoort, zoals Pluimveeteelt en Visteelt en Visserij. De vakgroep Tropische Veehouderij daarentegen ontleent haar bestaan aan een regionale indeling.

Vanmiddag wordt aan mij de gelegenheid geboden om mijn zienswijze op het vakgebied van de Tropische Veehouderij aan u mede te delen.

De plaats van de Tropische Veehouderij kan vanuit verschillende gezichtspunten worden omschreven, zoals door een geografische aanduiding, of door het aangeven van de plaats binnen de onderwijs- en onderzoeksmogelijkheden aan de Landbouwhogeschool, maar ook tegen de achtergrond van de ontwikkelingssamenwerking en de wereldvoedselproblematiek.

Binnen de richting Zoötechniek maakt Tropische Veehouderij gebruik van de veeteeltkundige basiskennis, die door de verschillende discipline vakgroepen in het onderwijs en onderzoek wordt aangedragen. De specifieke plaats van de Tropische Veehouderij berust hierop, dat de produktiedoelen en -middelen, de diersoorten en de omstandigheden, waaronder de veehouderij in de tropen wordt bedreven, wezenlijk afwijken van wat wij in het westen gewend zijn. Omgekeerd kan onze vakgroep er voor zorgen, door in het onderwijs het totale scala van dierlijke produktiesystemen te presenteren, dat aan alle studenten in de richting Zoötechniek wordt duidelijk gemaakt welke specialistische vormen van veehouderij in ons land worden bedreven.

Op grond van het bovenstaande zal het u duidelijk zijn, dat de vakgroep Tropische Veehouderij het wetenschappelijk onderwijs en

onderzoek in nauwe samenwerking met de andere vakgroepen tracht uit te voeren.

Ik wil vanmiddag in deze rede vooral aandacht besteden aan de toepassingsaspecten van de tropische veehouderij. Daarbij zal ik allereerst een aantal karakteristieken geven van de veehouderij in de tropen, zoals klimaatomstandigheden, enige sociaal-economische kenmerken van de landen in de tropen, de verschillende bedrijfstypen en functies van de veehouderij, en tenslotte de voedselsituatie in deze landen.

Op grond hiervan zal ik omschrijven welke plaats de veehouderij dient in te nemen bij de verbetering van de voedselsituatie en de sociaal-economische verhoudingen in veel ontwikkelingslanden. Daarop aansluitend wil ik wat gedachten formuleren over de onderzoeksprioriteiten ten behoeve van de veehouderij in de tropen. Tenslotte zal ik enige opmerkingen maken over de opleiding van onze tropische veeteeltdeskundigen en hun carrièremogelijkheden.

Ik ben mij er van bewust, dat ik met deze keuze de veeteeltwetenschappelijke aspecten verwaarloos. Ik meen echter, dat ik zo de plaats van de Tropische Veehouderij het beste aanduid.

ENIGE KARAKTERISTIEKEN VAN DE TROPEN

Het vakgebied van de tropische veehouderij is uiterst gevarieerd. Hoewel de geografische aanduiding 'tropisch' een zekere homogeniteit met betrekking tot het klimaat suggereert, komen in het gebied binnen de keerkringen aanzienlijke klimaatverschillen voor. Eén van de meest relevante criteria voor de classificatie in de tropen is regenval. Wanneer een natte maand wordt gedefinieerd als een maand waarin de hoeveelheid regenval de hoeveelheid verdamping overtreft (dit is meestal bij ca 200 mm neerslag), dan kunnen volgens de gebruikelijke classificaties de volgende klimaten worden onderscheiden:

- 1 Vochtige klimaten. Deze hebben zeven of meer natte maanden. In deze vochtige tropen treft (of trof) men o.a. het tropische regenwoud aan.
- 2 Semi-humide klimaatgebieden. Deze hebben gemiddeld 4½ tot 7 natte maanden. In deze klimaatzones maken grassen een belangrijk deel van de vegetatie uit.
- 3 De semi-aride klimaten. Deze kennen gemiddeld 2 tot 4½ natte maanden. Steppen met doornstruiken zijn een kenmerkende vegetatie voor deze klimaatzone.
- 4 Droge klimaten. Deze hebben minder dan 2 natte maanden per jaar. Bovendien zijn in deze gebieden het moment van optreden van de regenval en de hoeveelheid regen dikwijls onvoorspelbaar. Dergelijke klimaten resulteren in woestijn en/of semi-woestijn gebieden.

Uiteraard is deze indeling zeer ruw. Nadere detaillering naar factoren als temperatuur, relatieve vochtigheid, wind, daglengte, straling, hoogte e.d. zijn nodig. In het algemeen is er echter sprake van hoge temperaturen, waarvan de variatie van dag tot dag en de verschillen tussen dag en nacht of tussen seizoenen betrekkelijk gering zijn. Dit geldt echter in veel mindere mate voor de droge streken.

Het klimaat heeft op directe wijze invloed op de veehouderij doordat de temperatuur en vochtigheid de warmtehuishouding van de dieren beïnvloeden. Er is ook een indirect effect op de veehouderij, doordat

het klimaat invloed heeft op de vegetatie en daardoor op de kwaliteit en kwantiteit van het veevoer. In de warmere, niet al te droge gebieden kan een hoge plantaardige produktie worden gerealiseerd. Het hieruit verkregen veevoer heeft echter meestal een hoog ruwe celstofgehalte, wat de verteerbaarheid verlaagt en de voeropname beperkt.

Tenslotte heeft het klimaat invloed op de veehouderij doordat het mede bepalend is voor de aanwezigheid van ziekteverwekkers, zoals de tsé-tsé vlieg die slaapziekte overbrengt en teken, die diverse bloedziekten verspreiden.

Het gebied, dat wordt aangeduid met de 'tropen', omvat een grote verscheidenheid van landen en volkeren met elk hun eigen sociale, religieuze, politieke en economische karakteristieken.

Een aanzienlijk deel van de landen in de tropen wordt gerekend tot de zogenaamde ontwikkelingslanden. Enkele kenmerken van ontwikkelingslanden zijn:

- een gemiddeld laag inkomen per hoofd van de bevolking
- een lage energie-, maar vooral eiwitconsumptie
- een snelle bevolkingstoename (ca 2,5% in ontwikkelingslanden, in vergelijking met 0,8% in geïndustrialiseerde landen)
- een geringe economische groei
- een relatief groot deel van de bevolking is woonachtig in rurale gebieden. Volgens het World Development Report van de Wereld Bank (1981) woonde in 1980 in de armste landen 83% van de bevolking op het platteland. In de geïndustrialiseerde landen was dit percentage 23.

Ongeveer de helft van de wereldbevolking van 4,3 miljard leeft in de ontwikkelingslanden. Een aanzienlijk deel hiervan leeft op de grens van, of onder het bestaansminimum. Voor het verkrijgen van enig inkomen of bestaanszekerheid is men op direkte of indirecte wijze afhankelijk van akkerbouw en/of veehouderij.

Crotty (1980) schat, dat 2/3 tot 3/4 van de 700-800 miljoen mensen,

die economisch actief zijn in de landbouw geheel of gedeeltelijk afhankelijk zijn van herkauwers. Veel meer mensen zijn afhankelijk van het benutten van graasgebieden door veehouderij, dan van enige andere vorm van landbouw.

Hiermede is op andere wijze een omschrijving gegeven van de plaats van de tropische veehouderij; zij is één van de belangrijkste bronnen van bestaan voor grote delen van de bevolking in ontwikkelingslanden. Om verbetering te brengen in de situatie van de mensen in de tropische ontwikkelingslanden zal daarom ook aandacht moeten worden geschonken aan de veehouderij in die landen. Dit betekent niet, dat die veehouderij kan worden bestudeerd als zou zij een alleenstaande bron van inkomsten zijn. Onder alle omstandigheden moet zij worden gezien als een integraal deel van het totale landbouwsysteem.

Uit het bovenstaande volgt tevens, dat er aanzienlijke accentveranderingen in het vakgebied zijn opgetreden sinds de ambtsaanvaarding door mijn voorganger, professor Hoekstra. De bestudering van de 'Vormenrijkdom der herkauwende landbouwhuisdieren' zoals Hoekstra die in 1963 omschreef, vormt nog slechts een beperkt deel van het door de vakgroep Tropische Veehouderij bestreken terrein.

Behalve door variatie in klimaatgebieden en in regio's kenmerkt de veehouderij in de tropen zich door een verscheidenheid van landbouwhuisdiersoorten, bedrijfssystemen en functies die het vee vervult.

Het aantal diersoorten, dat is gedomesticeerd voor de voedselproductie is aanzienlijk kleiner dan het aantal plantensoorten. Slechts negen diersoorten te weten runderen, varkens, schapen, geiten, buffels, kippen, eenden, ganzen en kalkoenen zorgen samen voor vrijwel de gehele productie van dierlijk eiwit.

Omdat binnen de Landbouwhogeschool de aspecten van pluimveehouderij in de tropen worden bestudeerd door de vakgroep Pluimveeteelt, wil ik mij hier beperken tot de zoogdieren.

Uit FAO (1980) cijfers voor 1979 kan een indruk worden verkregen van de omvang van de populaties landbouwhuisdieren in de geïndustrialiseerde, de ontwikkelingslanden en de landen met een centraal geplande economie:

	<u>Geïndustrialiseerde landen</u>	<u>Ontwikkelingslanden</u>	<u>Centraal geplande landen</u>
Soorten			
Runderen	277 miljoen	717 miljoen	218 miljoen
Buffels	-	97	32
Schapen	336	458	289
Geiten	17	345	84
Varkens	191	118	454

Uit deze cijfers blijkt de grote omvang van de herkauwerpopulaties in de ontwikkelingslanden. Ongeveer tweederde van het voor de landbouw benutte areaal op de wereld bestaat uit graasgebied, dat alleen voor de produktie van voedsel kan worden gebruikt doordat de herkauwers het ruwvoer in voor de mens nuttige produkten omzetten. Daarnaast vervult de herkauwer een belangrijke plaats in de akkerbouwgebieden van Azië, zoals we hierna zullen zien.

De betekenis van de varkens in ontwikkelingslanden is relatief geringer. Dit komt enerzijds door religieuze en sociale taboes, waardoor het varken in grote delen van Azië en Afrika vrijwel ontbreekt. Anderzijds stelt het varken duidelijk hogere eisen aan de kwaliteit van het rantsoen. Traditioneel is dit dier een opruimer van huishoudafval in veel samenlevingen. Een verdere intensivering van de produktie betekent investeringen in voer van hogere kwaliteit, zoals op grote schaal in de geïndustrialiseerde landen plaatsvindt. Een dergelijke produktievorm is in veel ontwikkelingslanden niet mogelijk door het ontbreken van voer van betere kwaliteit voor een aanvaardbare prijs en/of de afwezigheid van een voldoende koopkrachtige vraag. Bovendien heeft een intensief systeem van varkenshouderij tot gevolg dat concurrentie ontstaat met direkte humane voeding, waardoor het als een ongewenste ontwikkeling moet worden beschouwd.

DE FUNCTIES VAN HET VEE IN DE TROPEN

Van de 4½ miljard hectaren land in de wereld, die voor enig landbouwkundig gebruik geschikt zijn, produceert tweederde slechts ruwvoer dat alleen door middel van herkauwers kan worden omgezet in bruikbare producten of functies. Akkerbouw wordt bedreven op de resterende 1½ miljard hectaren.

De meeste akkerbouwproducten worden zodanig verwerkt dat aanzienlijke hoeveelheden agro-industriële bijproducten vrij komen, zoals maalderijafval, melasse en oliezaadkoek of -schroot. Daarnaast zijn er grote hoeveelheden oogstresten zoals b.v. stro en maïsstengels.

In bijgaand schema (Figuur 1) wordt aangeduid hoe dergelijke producten, die niet direkt door de mens te consumeren zijn, door herkauwers omgezet worden in voor de mens nuttige producten of functies.

Volgens schattingen van het Winrock Research Centre (1978) was in 1970 de metaboliseerbare energie voor herkauwers in de ontwikkelingslanden van de volgende oorsprong:

Ruwvoer van graasgebieden en permanente weiden	43 %
Ruwvoer van gebieden met een niet landbouwkundige functie (bermen, bossen)	11
Ruwvoer geteeld op akkerbouwland	21
Oogstresten	24
Granen	0,5
Oliehoudende zaden	0,5
Agro-industriële bijproducten	1

Bij dergelijke verhoudingen is er geen grote concurrentie tussen de herkauwer en de mens. De enige component waar concurrentie een rol kan spelen is bij het ruwvoer geteeld op akkerbouwland. De concurrentie is nog aanzienlijk lager dan de 21% suggereert als men bedenkt, dat in een akkerbouwschema met meerdere oogsten per jaar vaak een

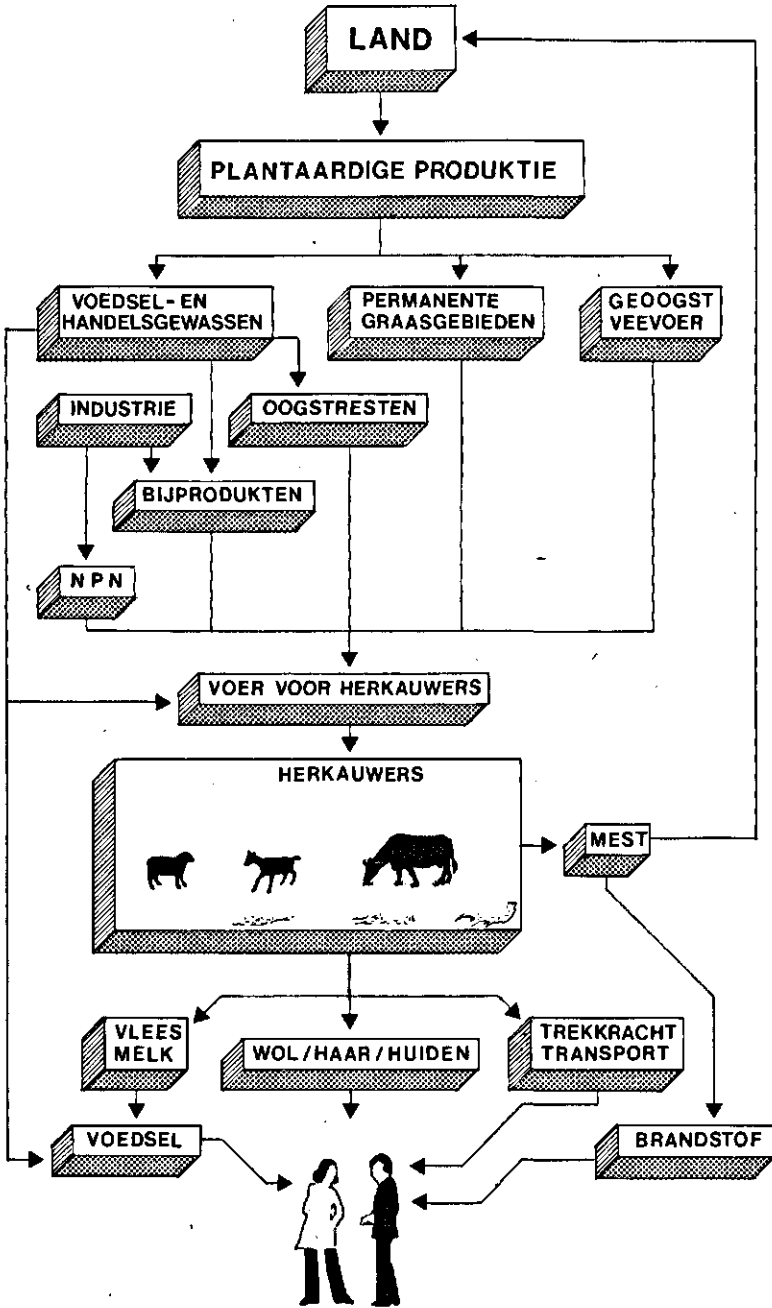


Fig. 1. De relatie tussen bodem, herkauwer en mens.

voedergewas wordt opgenomen als onvoldoende tijd beschikbaar is, of het seizoen ongeschikt is om nog een complete oogst te voltooien. Een deel van dit groenvoer is nodig om vertering van de oogstresten mogelijk te maken, omdat op basis van alleen laag kwalitatieve ruwvoerders met een zeer laag ruw eiwitgehalte en lage verteerbaarheid de pensflora onvoldoende kan functioneren.

Het zal geen verbazing wekken, dat de produktie van het rund en de buffel gebaseerd op een dergelijk laag kwalitatief rantsoen, gering is. Melkprodukties van niet meer dan 1.000 liter per lactatieperiode, waarvan nog een flink deel door het kalf wordt geconsumeerd zijn heel normaal. Een leeftijd bij eerste keer afkalven van 3 tot 4 jaar, een tussenkalftijd van 1½ tot 2 jaar, een zeer geringe groeisnelheid leidend tot een hoge leeftijd bij slachtrijpheid zijn verschijnselen, die het extensieve karakter van de rundvee- en buffelhouderij in ontwikkelingslanden weergeven. Deze lage produkties zijn een vorm van aanpassing van de populaties aan de zeer lage input niveau's en ongunstige omstandigheden.

Door de veehouderij worden dus produkten voortgebracht, die van belang zijn voor de voedselvoorziening. Daarnaast voorzien huiden en wol in de behoefte aan beschutting, terwijl gedroogde mest een belangrijke rol speelt als brandstof voor koken en verwarming in de gebieden waar brandhout een schaars artikel is. Van de ongeveer 800 miljoen ton mest die jaarlijks in India wordt geproduceerd wordt ruim 300 miljoen ton als brandstof gebruikt. Deze hoeveelheid produceert een verbrandingswarmte, die gelijk is aan 35 miljoen ton steenkool, wat gelijk is aan de helft van de jaarlijkse Indiase steenkoolproduktie. (Ehrlich et al. 1977).

Een andere methode om van mest als brandstof gebruik te maken is de biogasproduktie. Door fermentatie van de mest komt methaan vrij, dat als brandstof kan worden benut. Het residu van biogas is zeer geschikt als meststof. De winning van biogas is vooral in warmere gebieden veelbelovend. Een biogasinstallatie vraagt echter tot nu toe veel investeringen, waardoor het proces vooral beschikbaar is voor grotere veehouders en voor communaal gebruik.

In China wordt reeds op grote schaal van biogas gebruik gemaakt, waarbij ook allerlei andere afvallen dan mest worden benut.

Het vee vervult een belangrijke functie ten behoeve van de akkerbouw door het verschaffen van trekkracht en door het leveren van mest voor de verhoging van de vruchtbaarheid van de akkers. Meer dan 95% van de trekkracht in de landbouw in ontwikkelingslanden in Azië wordt geleverd door dieren, vooral door het rund en de buffel. Hoewel de tendens aanwezig was om dierlijke trekkracht gedeeltelijk door tractoren te vervangen, hebben de prijsstijgingen van olieprodukten voorlopig een eind aan deze ontwikkeling gemaakt.

Tenslotte moet nog worden genoemd, dat het bezit van een kudde vee bestaanszekerheid vertegenwoordigt, terwijl via de veehouderij werkgelegenheid en een inkomen worden geboden aan grote groepen mensen op het platteland in ontwikkelingslanden. -

BEDRIJFSSYSTEMEN

Met betrekking tot de herkauwers kunnen in de veehouderij een aantal bedrijfssystemen worden onderscheiden, zoals nomadisme, transhumance, ranching, veehouderij gemengd met akkerbouw en tenslotte gespecialiseerde intensieve veehouderij.

Payne (1976) heeft een overzicht gegeven van de verdeling van de runderachtigen, waaronder buffels, over de verschillende bedrijfssystemen in de tropen.

	Percentage
Nomadisme	5
Transhumance	10
Ranching	29
Gemengd met akkerbouw	56
Gespecialiseerd en intensief	<u>1</u>
	100 (= ca 630 miljoen)

Opvallend is het hoge percentage runderachtigen dat op de gemengde bedrijven voorkomt. Dit bedrijfstype treft men vooral aan in Azië. Ranching is van groot belang in Zuid-Amerika en gedeeltelijk in Afrika. Het is duidelijk dat het aandeel van het gespecialiseerde intensieve veehouderij bedrijf in de tropen verwaarloosbaar is.

De op nomadisme gebaseerde veehouderijssystemen komen vooral in Afrika voor.

De *nomadische herders* trekken met hun vee, waarbij het trekpatroon vooral wordt bepaald door het beschikbaar zijn van voer en water, en de aanwezigheid van ziekteverwekkers, zoals slaapziekte. De reproductie en de produktie van de veestapel hebben een laag niveau waardoor een flinke veestapel nodig is om vooral in de behoefte aan melk van de nomadenfamilies te voorzien. De nomaden beschikken als regel over een zeer gemengde veestapel van runderen, geiten, schapen en soms dromedarissen. Zij trekken over een groot oppervlak van communale gronden. Dit systeem wordt vooral aangetroffen in gebieden waar slechts een geringe veedichtheid mogelijk is door een weliswaar seizoenmatige, maar toch onbetrouwbare en lage regenval. Dit zijn vooral de gebieden op de overgang van savanne naar woestijn, zoals bijvoorbeeld het Sahelgebied.

Door de bevolkingsgroei is in feite een uitbreiding van de veestapel noodzakelijk. De mogelijkheden hiertoe zijn echter vrijwel afwezig door beperkingen van de bodemvruchtbaarheid, water en voer, zoals in het project 'Primaire Produktie Sahel' is onderzocht (zie o.a. Breman, 1981).

De mogelijkheden van intensivering van de veehouderij door introductie van ander vee, of het toepassen van krachtvoer, kunstmest of mechanisatie zijn uiterst gering. Een beperking van het aantal families, die van de nomadische veehouderij afhankelijk zijn, lijkt de enige mogelijkheid om bij de huidige ontwikkelingen een zeker ecologisch evenwicht te bewaren. In een aantal projecten tracht men dan ook te komen tot de vestiging van de nomade als akkerbouwer en/of veehouder. Dit vereist geweldige maatschappelijke aanpassingen van de nomade.

Transhumance is een veehouderijsysteem, dat gebaseerd is op het trekken van het vee vanuit een vast basiskamp.

Evenals het nomadisme is de transhumance gericht op zelfvoorziening. Incidenteel worden er echter wel dieren of produkten verkocht of geruild om in de voorkomende behoeften te voorzien.

Payne (1976) stelt dat *ranching* het commerciële alternatief voor nomadisme is. Deze stelling in ongenueanceerde vorm is echter zeer aanvechtbaar, omdat hij miskent, dat zowel de basis als de doelstelling van de twee systemen sterk verschillen.

- Nomadisme is vooral gericht op melkproductie, terwijl bij ranching vlees en wol hoofdprodukten zijn,
- Nomadisme is gebaseerd op communaal grondgebruik, terwijl bij ranching het grondbezit privé is,
- Ranching is arbeidsextensief, terwijl nomadisme arbeidsintensief is.

Op veel ranches is de voerkwaliteit en kwantiteit zodanig beperkend dat mestdieren niet rechtstreeks voor de slacht gereed kunnen worden gemaakt. Het vee wordt dan in een matige conditie overgebracht naar afmestbedrijven, waar in korte tijd met hoogwaardige voedermiddelen een zodanige conditieverbetering optreedt, dat zowel het gewicht, als de kwaliteit van het karkas sterk toenemen. Deze afmestbedrijven treft men vaak aan in akkerbouwgebieden, waar akkerbouw(bij)produkten worden gebruikt voor het afmesten.

In het *gemengde gezinsbedrijf* zijn akkerbouw en veehouderij in principe complementair.

Het gaat hier om een sedentair systeem, hoewel incidenteel een deel van het vee in een nomadische vorm kan worden gehouden, zoals soms de droogstaande koeien en het jongvee in India.

De veestapel vervult functies ten behoeve van de akkerbouw, zoals trekkracht en mestvoorziening, terwijl produkten van de veestapel direct aan de mens ten goede komen. De voedermiddelen voor de veestapel zijn gewasresten en -bijprodukten, soms aangevuld met groenvoer, dat zelf is verbouwd, is aangekocht, of is verzameld van b.v.

bermen, dijkjes of bossen.

Dit is het belangrijkste veehouderijsysteem in Azië. Traditioneel treft men een variatie van diersoorten aan, zoals runderen, geiten, buffels, varkens en pluimvee. Hoewel het gemengde bedrijf vanouds in hoofdzaak gericht is op zelfvoorziening, zijn allerlei commerciële varianten ontstaan, zowel in de richting van akkerbouw, als in de richting van de veehouderij.

Incidenteel treft men in de tropen *gespecialiseerde veehouderijbedrijven* aan waar op intensieve wijze met hoog produktief vee melk of vlees wordt geproduceerd. Dit type bedrijf vindt men wanneer de prijs van het produkt zodanig aantrekkelijk is dat hoge investeringen gerechtvaardigd worden geacht. Deze situatie treft men in ontwikkelingslanden aan in de nabijheid van grote steden waar vaak een koopkrachtige vraag aanwezig is. Een dergelijke gespecialiseerde, intensieve en veel kapitaal vereisende bedrijfsvorm zal slechts worden bedreven door ondernemers met een groter risico dragend vermogen. Omdat dit veehouderijsysteem zeker niet representatief is voor tropische ontwikkelingslanden, zal er hier verder geen aandacht aan worden besteed. Het is deze bedrijfsvorm, die het meeste lijkt op de veehouderijsystemen in West Europa, en die veelal als de gewenste voor toepassing op grotere schaal wordt gepropageerd.

VEEHOUDERIJ EN HET VOEDSELPROBLEEM

Volgens cijfers gepresenteerd tijdens de conferentie over 'Assessment of the World food situation, present and future', van de Verenigde Naties (1974), waren in 1970 in de wereld per hoofd per dag 2480 kcal en 69 g. eiwit beschikbaar.

Ongeveer de helft van het eiwit was van dierlijke oorsprong. Deze wereldgemiddelden gelden zeker niet voor de ontwikkelingslanden.

In de ontwikkelingslanden van Afrika en Zuid en Zuid-Oost Azië worden gemiddeld de voedingsnormen voor wat betreft de energie en het eiwit niet gehaald. Bovendien is 75 tot 90% van het eiwit in deze

gebieden van plantaardige oorsprong met vaak een eenzijdig karakter, wat deficiënties van essentiële aminozuren tot gevolg heeft. Bij een energietekort zal een deel van het eiwit niet als lichaamsbouwstof benut worden, maar als energiebron, waardoor eveneens een belangrijk eiwittekort kan ontstaan.

Bovendien gaan gemiddelde consumptiecijfers voorbij aan de variatie in consumptie, die binnen een samenleving bestaat. Deze verschillen zijn grotendeels terug te voeren op inkomensverschillen.

Volgens gegevens gepresenteerd door de Verenigde Naties tijdens de bovengenoemde conferentie, leefden in 1970 in de ontwikkelingslanden 25% van de bevolking, - dat is ca 430 miljoen mensen - in omstandigheden van aanzienlijk eiwit- en/of energietekort.

In Zuid en Zuid-Oost Azië was dit percentage 30 en in Afrika 28. Bovendien bestaan er sterke aanwijzingen dat juist de meest kwetsbaren binnen het gezin, zoals jonge kinderen en dragende en zogende vrouwen het sterkst van deze ondervoeding lijden, doordat zij dikwijls minder mogelijkheden hebben om hun deel te krijgen, terwijl ze relatief hogere voedselbehoeften hebben.

De voedselcrisis is in het midden van de jaren zeventig acuut geworden door een aantal structurele oorzaken en door enkele jaren met ongunstige weersomstandigheden en natuurrampen.

Als structurele oorzaken moet worden genoemd:

- een sterke bevolkingstoename in de ontwikkelingslanden
- weinig uitbreidingsmogelijkheden voor wat betreft het akkerbouw-areaal, irrigatievoorzieningen en kunstmestgebruik
- toenemende inkomensverschillen binnen de samenleving in ontwikkelingslanden en tussen geïndustrialiseerde- en ontwikkelingslanden
- in niet olie producerende ontwikkelingslanden wordt een toenemend deel van het nationaal inkomen aan energiekosten besteed
- slechte infrastructuur, waardoor voedseltransport en distributie belemmerd worden
- gebrek aan bereidheid of mogelijkheden om te investeren in verhoogde voedselproductie.

Deze voedselsituatie heeft heel duidelijke consequenties voor de plaats die de veehouderij in de tropen moet innemen. Produkten van dierlijke oorsprong kunnen een geweldige bijdrage leveren in het voorzien in de grote behoefte aan hoogwaardige eiwitten en energie. Daarbij dienen deze produkten echter op een zodanige wijze te worden geproduceerd, dat ze beschikbaar komen voor een betrekkelijk lage prijs. Hierdoor kunnen de groepen, die er vanuit voedingsoogpunt het meeste behoefte aan hebben, van deze produkten profiteren. Een dergelijke eis heeft consequenties voor het produktiesysteem en voor de keuze van diersoort en/of ras. De veehouderij mag slechts minimaal beslag leggen op voor akkerbouw geschikte arealen, opdat een zo groot mogelijke opbrengst aan energie en eiwit door akkerbouw kan worden gerealiseerd. Verder dient de veehouderij een maximale bijdrage te leveren aan de opbrengstverhoging van de akkerbouw door het verschaffen van trekkracht en mest.

Uit het bovenstaande valt af te leiden, dat een beleid gericht op het stichten van intensieve gespecialiseerde veehouderijbedrijven in ontwikkelingslanden niet moet worden aanbevolen.

VEEHOUDERIJ ALS MIDDEL TOT ONTWIKKELING

In het bovenstaande zijn een aantal aspecten belicht van de rol die de veehouderij in de tropische landen speelt. De bijdrage die wordt geleverd in het voorzien van de behoefte aan voedsel, trekkracht, brandstof en andere produkten wijst zowel op het maatschappelijk nut, als op het belang voor de veehouder en zijn familie.

We mogen aannemen, dat in het traditionele veehouderijsysteem, de gehouden diersoorten en rassen, alsmede de intensiteit van produktie zijn afgestemd op de beschikbare produktiemiddelen, de behoeften en de omstandigheden, waaronder de veehouderij wordt bedreven. Omdat de produktie en reproductie per dier laag zijn moet een groot aantal dieren worden gehouden om in de behoefte aan produkten te voorzien en om de veestapel tenminste op peil te houden. De genoemde

functies als het verschaffen van zekerheid en de mogelijkheid tot bezitsvorming, die door het vee worden vervuld, dragen eveneens bij tot relatief grote kuddes.

Er bestaat in veel ontwikkelingslanden de behoefte om in deze min of meer gebalanceerde situatie wijzigingen aan de brengen en de veehouderij te ontwikkelen.

Gehanteerde argumenten hiervoor zijn:

- het voorzien in de voedselbehoefte van de bevolking als totaal, waarbij vooral de vraag vanuit de stedelijke bevolking een grote rol speelt,
- het besparen van buitenlandse valuta,
- het creëren van gunstiger bestaansmogelijkheden voor een brede laag van de bevolking,
- de behoefte om maximaal gebruik te maken van marginale gronden of bijprodukten.

De voordelen, die gelden voor de individuele veehouder sluiten ten dele aan bij de hierboven genoemde punten:

- de (kleine) veehouder heeft belang bij een verzekerd regelmatig inkomen,
- de produkten die bijdragen tot zelfvoorziening zijn van belang,
- de arbeid, die dikwijls ruim aanwezig is in het gezin, wordt ten nutte gemaakt.

Wanneer men spreekt over ontwikkeling van de veehouderij, bedoelt men in het algemeen een verhoging van de produktie.

Deze produktieverhoging kan worden gerealiseerd door:

- verhoging van de inputs, zoals voerkwaliteit en -kwantiteit
- verbetering van de bedrijfsvoering, huisvesting, veeverzorging en veterinaire begeleiding
- introductie van vee met een hoge produktie en reproductiecapaciteit.

Ook het verbeteren van de infrastructuur voor de veehouderij, zoals het creëren van betrouwbare en aantrekkelijke verkoopmogelijkheden van het produkt, aankoopmogelijkheden van grondstoffen en het voorzien in voorlichting, onderwijs, training, veterinaire zorg en k.i. kunnen een grote invloed hebben op de omvang en richting van de ontwikkeling in de veehouderij.

Een ontwikkelingsbeleid, dat zich slechts richt op één of enkele van de vele aspecten, die in de veehouderij van belang zijn, is onherroepelijk tot mislukken gedoemd. In Figuur 2 worden deze aspecten schematisch weergegeven.

In de geïndustrialiseerde landen zijn wij gewend om te streven naar hoge produkties per dier en zo gunstig mogelijke voederconversie cijfers. Deze situatie wordt verklaard door de prijsverhoudingen tussen de produktiefactoren kapitaal, grond, arbeid en tegenwoordig ook energie.

Al te vaak treft men aan dat wordt getracht een dergelijk produktiesysteem via hulpprogramma's in de ontwikkelingslanden te introduceren.

Dat een dergelijk systeem van hoge inputs, hoog ontwikkelde technologische bedrijfsvoering en imposante produktiecijfers heel slecht past in de veehouderij in ontwikkelingslanden, moge blijken uit de omschrijving van de veeteeltsituatie, zoals we die in Zuid en Zuid-Oost Azië zeer frequent aantreffen.

In de meeste landen in dit gebied van de wereld kan de situatie als volgt worden gekarakteriseerd:

- een grote bevolkingsdichtheid en -toename
- grote nadruk op de akkerbouw, gericht op de verbouw van voedselgewassen waarbij vooral rijst van belang is
- een zeer laag inkomensniveau bij de overgrote meerderheid van de bevolking
- een toenemende energie- en brandstof schaarste.

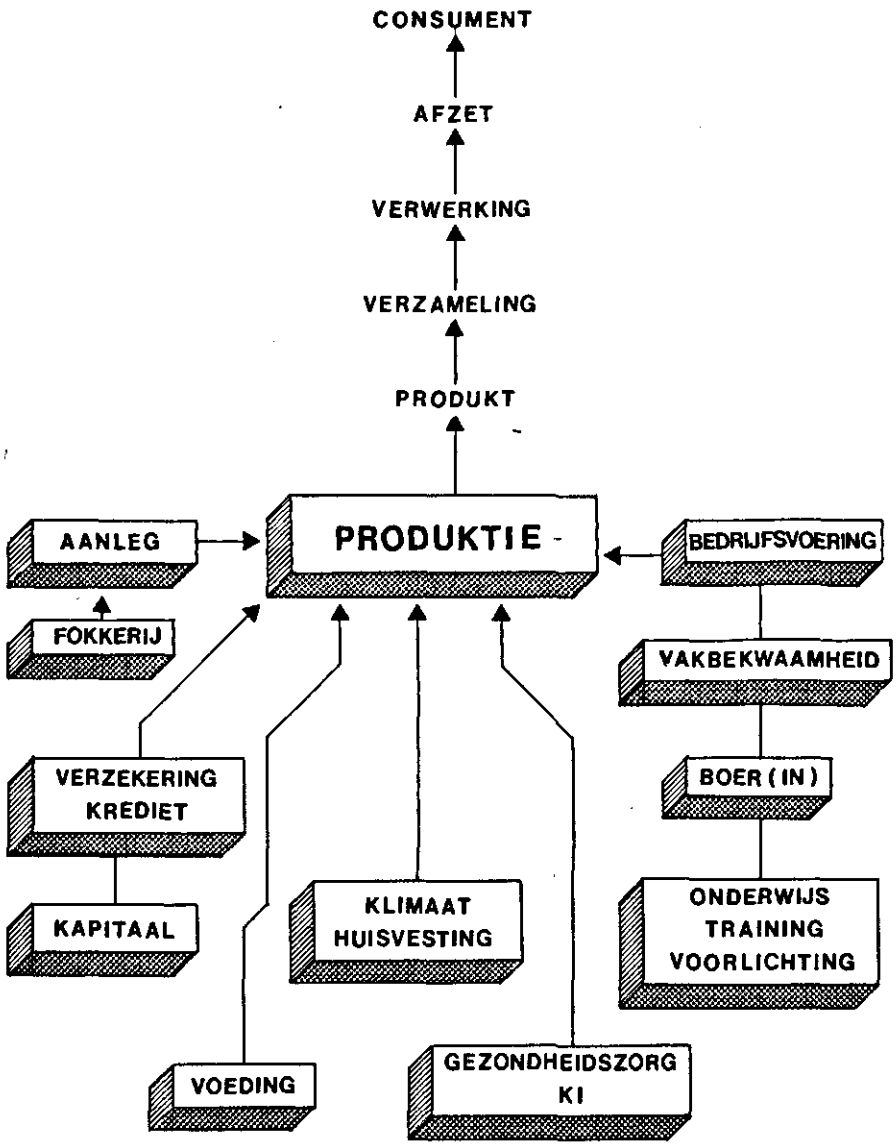


Fig. 2. Enkele factoren, die bij de ontwikkeling van de veehouderij van belang zijn.

Introductie van zeer produktief vee door import van vrouwelijke dieren of herhaald kruisen met stieren van hoogproduktieve westerse rassen zal onvermijdelijk tot een aantal complicaties leiden:

- de geïntroduceerde dieren zijn onvoldoende resistent tegen heersende ziekten
- hoogproduktieve dieren zijn niet in staat om de grote hoeveelheden warmte kwijt te raken, die bij de hoge produkties vrij komen. Dit zal leiden tot beperking van de voeropname en produktieverlaging, tenzij ingrijpende beschermende maatregelen tegen de dikwijls hoge omgevingstemperaturen en luchtvochtigheden worden genomen
- omdat de voeropname en verteringscapaciteit van een dier beperkt zijn, zal een hoge produktie slechts kunnen worden gerealiseerd als voer van hoge kwaliteit wordt verstrekt
- bijgevolg kunnen de ruim aanwezige laagkwalitatieve ruwvoerders onvoldoende worden benut
- een dergelijke intensieve vorm van veehouderij vereist aanzienlijke investeringen. De kleine boer met een gering risicodragend vermogen zal van een dergelijk produktiesysteem worden uitgesloten. Krediet- en verzekeringsprogramma's kunnen dit risico voor de kleine boer maar ten dele opvangen
- aan de eis van hoogkwalitatief voer kan slechts worden voldaan, als dit voer speciaal wordt verbouwd. Alleen boeren, die over een redelijke hoeveelheid grond beschikken kunnen een dergelijke produktievorm kiezen. Daarbij dreigt een competitie met andere prioriteiten, zoals voedselgewassen te ontstaan
- dieren van hoogproduktieve melkrassen worden als minder geschikte trekdieren beschouwd.

Als gevolg van bovenstaande factoren zal de introductie van een hoogproduktieve melkveestapel vooral ten goede komen aan de grotere boeren die over meer produktiemogelijkheden en meer risicodragend vermogen beschikken. Een dergelijk beleid is in strijd met een streven dat is gericht op het verbeteren van de positie van de armen in de samenleving in ontwikkelingslanden, zoals dat o.a. door de Nederlandse

regering als doelgroepenbeleid m.b.t. de ontwikkelingssamenwerking is geformuleerd.

Er zijn vele andere mogelijkheden om een bijdrage te leveren aan de ontwikkeling van de veehouderij in dit gebied. Deze methoden zijn vaak minder in het oog springend dan de introductie van intensieve systemen met een hoge technologie, omdat ze minder direkt herkenbare veranderingen geven. Ze zijn gebaseerd op gebruik van lokaal vee en lokaal aanwezige grondstoffen, en leveren hoogstwaarschijnlijk een hogere bijdrage aan de verbetering van de positie van de minder draagkrachtigen op het platteland.

Een goed voorbeeld van een dergelijke ontwikkeling kan worden gevonden in het district Anand van de staat Gujerat in het westen van India, waar boeren melkcoöperaties onder de naam AMUL oprichtten, die er voor zorgen, dat in de dorpen de lokaal geproduceerde melk kan worden verzameld. Deze melk wordt verwerkt in de grote zuivelfabriek van AMUL, welke voorziet in een aanzienlijk deel van de vraag naar zuivelprodukten in Bombay.

De melk is voor 90 procent afkomstig van buffels; rundvee wordt in dit gebied vooral gehouden voor de levering van trekdieren. Een groot deel van de melk wordt geleverd door landlozen en kleine boeren, die slechts één of enkele buffels hebben. Deze dieren worden gevoerd met wat op de bermen of gemeenschappelijke gronden wordt gesneden of gegraasd, aangevuld met bijprodukten of aangekocht groenvoer. Uiteraard is de produktie per dier op een dergelijk rantsoen gering. De verkoop van een deel van de geproduceerde melk aan de coöperatie levert echter een geregeld inkomen, dat dikwijls door de vrouwen wordt verdiend en beheerd. Deze gebruiken dit geld veelal voor uitgaven ten behoeve van het gezin. Vóór de komst van de coöperaties bestonden er geen betrouwbare afzetmogelijkheden. De landlozen en kleine boeren waren dikwijls in sterke mate afhankelijk van de geldschietters in het dorp.

Dergelijke ontwikkelingen hebben ingrijpende sociale consequenties in de dorpen gehad. Niet alleen ontstond er een vorm van bestaans-

zekerheid en grotere onafhankelijkheid voor de armen, maar ook het aanleveren van de melk bij de coöperaties door mannen, vrouwen en kinderen van de verschillende kasten heeft bijgedragen tot een doorbreking van de traditionele scheidingen in het dorp.

Een deel van de coöperatie-inkomsten wordt als bonus aan de leden uitbetaald, terwijl een ander deel wordt bestemd voor algemene voorzieningen in het dorp.

In een later stadium heeft AMUL een aantal taken aan de melkinzame-ling toegevoegd. Er is een systeem van intensieve veterinaire begelei-ding ontwikkeld, dat vrijwel gratis is. Er is k.i. beschikbaar gekomen in de dorpen, terwijl een aantal coöperatieve veevoederfabrieken zorgen voor de produktie van krachtvoer.

De doelstelling, organisatie en uitvoering van een dergelijk project dwingen bewondering af.

De Indiase regering heeft deze benadering nu als nationaal beleid voor de veeteelt van India geadopteerd. Het patroon van AMUL moet in betrekkelijk korte tijd in een honderdvijftigtal districten in India worden gekopieerd, waarvoor veel fondsen uit hulpprogramma's beschikbaar zijn gesteld. Het is onvermijdelijk, dat bij een dergelijke snelle uitbouw er problemen van bemanning, organisatie en beheer optreden. Het streven verdient echter onze sympathie en steun.

Maar ik betreur het, dat de National Dairy Development Board, die voor dit project - Operation Flood - verantwoordelijk is, tegelijkertijd als onderdeel van het beleid een uitgebreid kruisingsprogramma met hoogproduktieve rundveerassen (vooral Holstein Friesian en Jersey) is gestart (N.D.D.B., 1980)

Daardoor gaan problemen ontstaan, die ik hierboven heb geschetst. Het Annul-systeem heeft bewezen, dat het verzamelen van melk, ge-produceerd op traditionele wijze, kan resulteren in een indrukwek-kende melkontvangst in de AMUL-fabriek van 800.000 tot 900.000 liter per dag in het hoogseizoen. Hoewel een dergelijk systeem niet uitmunt door hoge efficiëntiecijfers, creëert het bestaanszekerheden voor grote groepen mensen.

De mogelijkheden van ontwikkeling zijn echter niet even rooskleurig voor alle hiervoor genoemde veehouderijssystemen.

Zo wordt vaak gesuggereerd, dat de nomadische of semi-nomadische veehouderij veel efficiënter zou kunnen worden bedreven en veel hogere extracties van dieren en produkten zouden kunnen opleveren.

In werkelijkheid zijn dit echter gebalanceerde systemen waarbij de intensiteit van veeteelt in hoofdzaak wordt bepaald door het beschikbaar zijn van voer en water. Dat deze balans in Afrika verstoord is of dreigt te raken, is hiervoor reeds omschreven.

De vleesveehouderij in de vorm van ranching laat daarentegen, vooral in Zuid Amerika, verdere verbeteringen toe.

Het onderzoek van Plasse en collega's in Venezuela, gerapporteerd in 1976, toont aan dat door verbeterde reproductie, door andere rassen en een aangepaste bedrijfsvoering een aanzienlijke verhoging van de vleesproduktie kan worden bereikt, zonder dat van een noemenswaardig krachtvoer gebruik sprake is.

Ook de veehouderij gemengd met akkerbouw biedt zeker mogelijkheden tot verdere ontwikkeling, zoals in het bovenstaande voorbeeld van India is aangegeven. Bij de ontwikkeling van het gemengde bedrijf dienen de prioriteiten over bijvoorbeeld het grondgebruik heel duidelijk te worden aangegeven. Ook moet er worden uitgegaan van een geïntegreerde benadering, waarbij aan alle aspecten, die bij de produktie, verwerking en afzet een rol spelen, aandacht wordt besteed.

Al te vaak wordt geen geïntegreerde benadering toegepast, maar worden slechts enkele factoren, zoals een veeleverantie, of een melkverwerkingseenheid, in de ontwikkelingsprogramma's opgenomen.

De verdere uitbreiding van de veehouderij in het gemengde bedrijf zal in hoge mate worden bepaald door de mogelijkheden om succesvol gebruik te kunnen maken van afval- en bijprodukten. Met name de kansen om het stro beter te kunnen benutten zijn hierbij van groot belang.

Hoewel uitgebreid onderzoek heeft plaatsgevonden om de voederwaarde van stro te verbeteren door ontsluiting met mechanische, chemische of microbiologische behandelingen, is geen systeem beschikbaar, dat

op praktijkschaal kan worden geïntroduceerd. Oorzaken hiervoor zijn, dat de kostprijs te hoog is, de methoden te gecompliceerd zijn en/of te veel risico's creëren voor mens, dier en milieu. Supplementatie met vlinderbloemigen, waaronder struiken zoals *Leucaena* (*Leucaena leucocephala*) en gliricidia (*Gliricidia sepium*) kan de mogelijkheden om stro te benutten aanzienlijk vergroten. Het gebruik van bladeren van deze struiken als eiwitbron wordt in Azië op omvangrijke schaal toegepast.

Door deze struiken als erf- of perceelafscheidingsen te plaatsen, is de concurrentie met de akkerbouw beperkt. De gebruiksmogelijkheden van ureum als ontsluitingsmiddel of als supplementatie worden in hoge mate door de prijs bepaald. De produktie van ureum vraagt veel energie, waardoor het duur is. Het gebruik van ureum als meststof lijkt in eerste instantie een efficiëntere aanwending. Bovendien vereist het gebruik van ureum in de veevoeding een zeer goede begeleiding, omdat het bij overdosering zeer giftig en dodelijk is.

De voortgang van het onderzoek naar het beter geschikt maken van stro verdient een hoge prioriteit, waaraan zowel in de ontwikkelings- als in de ontwikkelde landen verder gewerkt dient te worden.

Ik wil ook aandacht vragen voor het aspect van de keuze van de diersoort in ontwikkelingsprogramma's.

Zoals boven gezegd bestaat er de neiging om vooral de intensieve veehouderijsystemen uit het Westen via hulpprogramma's in de ontwikkelingslanden te propageren. Hoewel dit kan worden verklaard door economische motieven en grotere bekendheid met deze vorm van veehouderij in de donorlanden, acht ik dit geen aanbevelenswaardige zaak. Hierboven heb ik geprobeerd aan te geven wat de risico's kunnen zijn van het introduceren van intensieve veehouderijsystemen. Daarbij suggereren wij tevens aan de ontwikkelingslanden, dat onze vorm van veehouderij de enig juiste is. Hierdoor ontstaat een schadelijk norm-besef over de veehouderij, dat, gekoppeld aan gevoelens van status, bijna niet meer om te buigen is. Onze inspanningen dienen zich te richten op een nauwkeurige analyse van de verschillende facetten van het veehouderijsysteem om van daar uit strategieën te ontwerpen

voor een passende ontwikkeling. Ook andere dan de voor ons gebruikelijke diersoorten moeten daarbij als mogelijkheid worden overwogen. Kleine herkauwers, zoals geiten en schapen en andere diersoorten als konijnen, kippen en eenden zullen dikwijls beter passen dan hoog produktieve melkveerassen, en zijn beter afgestemd op de kennis, en het risicodragend vermogen van de kleine veehouder in veel ontwikkelingslanden.

De vakgroep Tropische Veehouderij tracht bovenstaande opvattingen in het onderzoek gestalte te geven. In dat onderzoek neemt de dwerggeit een centrale plaats in, vanwege het belang van deze soort in de tropen, maar ook omdat deze kleine herkauwer een voortreffelijk proefdier is in het voedings-, klimaat-respiratie- en reproductieonderzoek van de vakgroep. Ook het modelonderzoek van veehouderijsystemen in de tropen, alsmede het onderzoek naar fokmethoden, die passend zijn onder de omstandigheden van tropische ontwikkelingslanden, worden vanuit bovenstaande opvattingen benaderd.

DE POSITIE VAN DE VROUW

Het bovengenoemde voorbeeld uit India geeft mij aanleiding om aandacht te vragen voor de positie van de vrouw in het veeteeltgebeuren. In de veehouderij in de ontwikkelingslanden vervult de vrouw vaak een essentiële rol.

In nomadische veehouderijsystemen zorgt zij meestal voor de melkgevende dieren en het jongvee. In een gemengd systeem met akkerbouw is de taakverdeling, dat de vrouw zorgt voor de veestapel, exclusief het trekvee, terwijl de man de verantwoordelijkheid heeft voor het akkerbouwgedeelte en het trekvee.

Bijgevolg zijn programma's, die gericht zijn op de verbetering van de veehouderij tot mislukken gedoemd als voorbijgegaan wordt aan de vrouw als verzorgster van de dieren.

De vrouw krijgt door de veestapel vaak de beschikking over inkomsten of voedingsmiddelen, die aan het gezin worden besteed. Door de ontwikkelingsprogramma's, waarin wordt gestreefd naar een sterke

intensivering van de veehouderij, kan de positie van de vrouw nadelig worden beïnvloed. Zij zal doorgaans worden uitgeschakeld bij het verwerven van inkomen omdat intensieve veehouderij vrijwel steeds door de mannen wordt uitgevoerd. Het hieruit verkregen inkomen, wordt door de man beheerd, wat kan leiden tot totaal andere bestedingen. Dit kan ten koste gaan van de verzorgingstoestand van het gezin.

DE OPLEIDING VAN TROPISCHE VEETEELTDESKUNDIGEN

Tenslotte wil ik nog een enkele opmerking maken over de opleiding van Tropische Veetelers en het loopbaanperspectief van onze afgestudeerden.

Het werken als veeteeltdeskundige in de tropen vereist, dat in de opleiding een goede algemene veeteeltkundige kennis wordt opgedaan. Het is noodzakelijk, dat deze kennis zich uitstrekt over de belangrijkste disciplines, omdat de deskundige vaak geïsoleerd van vakspecialisten te werk zal worden gesteld. Een ander argument voor een brede oriëntatie is, dat in de praktijk in de ontwikkelingslanden wordt verwacht dat de afgestudeerde deskundig is op vele gebieden.

Daarnaast moet hij of zij bekend worden gemaakt met de specifieke kenmerken van de veehouderij in de tropen, zoals diersoorten, functies, veehouderijsystemen en produktiefactoren. Het werken in de tropen vereist kennis van de sociaal-economische verhoudingen in ontwikkelingslanden. Van de afgestudeerde mag bovendien verwacht worden, dat hij/zij beschikt over het vermogen om de bestaande situatie te analyseren om strategieën voor ontwikkeling aan te kunnen geven en te implementeren.

Deze eisen veronderstellen een hoog opleidingsniveau. Telkens wordt de behoefte aan deskundigen met een hoog opleidingsniveau door de ontwikkelingslanden en hulpverstrekende instanties benadrukt. Deze overwegingen duiden op de noodzaak om in de twee-fasen opleiding aan de Landbouwhogeschool een specifieke beroepsopleiding op te nemen voor landbouwkundigen die in de tropen willen werken.

De Landbouwhogeschool zou haar verantwoordelijkheid voor deze haar op het lijf geschreven taak zo snel mogelijk bij de Minister tot uitdrukking moeten brengen. Overigens zou het naar mijn mening niet verwonderlijk zijn, als de Ministeries van Ontwikkelingssamenwerking en van Landbouw en Visserij de Landbouwhogeschool zouden benaderen met het verzoek om een beroepsopleiding in de tweede fase te verzorgen, die is gericht op hooggekwalificeerde landbouwkundigen, die in de ontwikkelingslanden werkzaam willen zijn.

Aan de afgestudeerden, die deze beroepsopleiding hebben voltooid, dient een duidelijk, op de opleidingsinspanning afgestemd, loopbaanperspectief te worden geboden. Ik ben van mening dat een loopbaantraject multilateraal assistent-deskundige, bilateraal assistent-deskundige, deskundige - met een totale duur geraamd op plus minus 10 jaar - zoals door onze overheid is aangegeven in de nota Nieuwe wegen deskundigen (DGIS, 1980) hiermede niet in overeenstemming is. Als argument wordt genoemd de zorg voor de herinpassingsproblematiek voor deskundigen, die naar Nederland willen terugkeren. Hoewel deze zorg positief moet worden gewaardeerd kan de kwaliteit van de hulp, alsmede het rendement van de genoten opleiding en de opgedane ervaring aanzienlijk groter zijn als aan de deskundigen, die dat willen, de gelegenheid wordt geboden om ook na de 10 jaar in bilaterale projecten werkzaam te blijven. Het is verheugend, dat in een latere aanvulling op de nota deze mogelijkheden in principe worden geopend. Een suggestie in die richting werd onlangs ook door de Nationale Adviesraad voor Ontwikkelingssamenwerking aan de Minister gemaakt.

Ten aanzien van de herinpassingsproblematiek wil ik nog het volgende opmerken.

Het is gewenst, dat tenminste een deel van de deskundigen die tijdelijk naar Nederland willen terugkeren, de gelegenheid hebben om hun ervaring ten behoeve van het ontwikkelingswerk in te blijven zetten. Dit zou mogelijk zijn door bij de tropenvakgroepen van de Landbouwhogeschool en bij de DLO-instituten (als onderdeel van de zogenaamde 5% regeling) een aantal formatieplaatsen voor deskundigen, die in de tropen werkzaam zijn geweest, beschikbaar te stellen, respectievelijk te

reserveren. Aldus kunnen deze deskundigen t.b.v. het ontwikkelingswerk werkzaam blijven.

De Nederlandse onderzoekinstellingen op het gebied van de veehouderij zouden beter in staat zijn om hun taken gericht op ontwikkelingssamenwerking uit te oefenen als zij zouden beschikken over deskundigen op het betreffende vakgebied, die ervaring hebben met het werken in tropische ontwikkelingslanden.

Gezamenlijk zouden deze instellingen dan in de gelegenheid zijn om opdrachten op het gebied van ontwikkelingssamenwerking te aanvaarden van diverse instanties, zoals onze overheid, internationale organisaties als de Europese Gemeenschap en de FAO, maar ook van uit de ontwikkelingslanden zelf.

Initiatieven in deze richting zouden niet alleen de relevantie van de ontwikkelingshulp kunnen vergroten, maar ook de arbeidsmarkt voor onze afgestudeerden.

Voor de deskundigen ontstaat bovendien de mogelijkheid om na een verblijf van enige tijd in Nederland weer naar de tropen terug te keren. Een dergelijk beleid tenslotte zou de plaats, die onze overheid en de veeteeltkundige onderzoekinstellingen voor de tropische veehouderij willen inruimen, duidelijk aangeven.

Dames en Heren,

Aan het einde gekomen van deze rede dank ik Hare Majesteit de Koningin, die mijn benoeming tot hoogleraar met haar handtekening heeft willen bekrachtigen.

Het Bestuur van de Landbouwhogeschool dank ik voor het in mij gestelde vertrouwen. Ik wil ook van de gelegenheid gebruik maken om het College van Bestuur te danken voor de mogelijkheid, die mij werd geboden om bij de aanvang van de werkzaamheden voor de vakgroep Tropische Veehouderij een aantal reizen naar de tropen te maken om de veehouderij onder verschillende omstandigheden nader te bestuderen. Ik kan u verzekeren, dat deze bezoeken voor mij zeer waardevol

zijn. Ook uw medewerking aan de uitbreiding van de onderzoeksfaciliteiten van onze vakgroep heb ik zeer op prijs gesteld. Ik vertrouw er op, dat wij ook in de toekomst op dezelfde effectieve en plezierige wijze met u en de andere bestuursorganen van de Landbouwhogeschool mogen samenwerken.

Hooggeleerde Hoekstra,

U hebt er, samen met de medewerkers, van de huidige vakgroep Tropische Veehouderij voor gezorgd, dat binnen de studierichting Zoötechniek een studiespecialisatie Tropische Veehouderij kon ontstaan met een eigen identiteit. Op deze plaats wil ik u gaarne dankzeggen voor deze inspanningen. Ik zal mijn best doen om de opleiding en het onderzoek gericht op de veehouderij in de tropen verder te ontwikkelen.

Dames en Heren medewerkers van de Zoötechnische vakgroepen,

Door de huisvesting van vrijwel alle vakgroepen binnen het Zodiacgebouw verkeren wij in een bevoorrechte positie. De inspirerende aanwezigheid van onze collegae van de vakgroep Experimentele Diermorfologie en Celbiologie draagt daar zeker nog toe bij. Onze wil tot samenwerking is onlangs geformaliseerd door de instelling van de Associatie van Zoötechnische vakgroepen. Ik hoop dat wij mede daardoor in staat zijn om deze samenwerking op zinvolle wijze te intensiveren.

Uiteraard wil ik in dit verband ook enkele woorden richten tot de medewerkers van de vakgroep Vee fokkerij. Ik ben gedurende ruim 10 jaar bij deze vakgroep werkzaam geweest. De kennis, collegialiteit en vriendschap van de huidige en van de voormalige medewerkers hebben een grote invloed op mij gehad. Ik wil professor Politiek en zijn medewerkers hiervoor danken. Omdat ik mij voorstel deze contacten op dezelfde wijze voort te zetten, is het ook nu niet nodig, dat ik afscheid van u neem.

Dames en Heren medewerkers van de vakgroep Tropische Veehouderij, Ongeveer drie jaar geleden werd ik in de gelegenheid gesteld om van de westerse naar de tropische veehouderij over te stappen. Ik kan mij voorstellen, dat u mijn eerste schreden met bezorgdheid heeft gevolgd. Ik wil u dankzeggen voor de steun, die u mij heeft gegeven. Ik wil u op deze plaats laten weten, hoezeer ik me nog steeds in deze overstap verheug. Het belang van de problematiek en de uitstekende samenwerking, die wij hebben opgebouwd, maken het werken in uw midden een plezier.

Dames en Heren studenten,

Ik waardeer het zeer dat uw keuze voor de studiespecialisatie Tropische Veehouderij meestal is ingegeven door de behoefte om u voor uw medemens in de ontwikkelingslanden in te zetten. Als docenten dienen wij aan deze maatschappelijke bewogenheid goede en adequate vakkennis toe te voegen, opdat u later optimaal in het door u geëntaamde beroep kunt functioneren. De specialisatie Tropische Veehouderij groeit momenteel erg snel. Ik wens u van ganser harte toe, dat u ook daadwerkelijk in de gelegenheid wordt gesteld om het beroep, waarvoor u opgeleid wilt worden, uit te oefenen. Ik wil mij er graag voor inzetten om dat te bevorderen.

Ik beschouw de uitstekende samenwerking met u als vanzelfsprekend; ik wil u echter laten weten hoezeer ik deze inspirerende contacten met u op prijs stel.

Zeer gewaardeerde toehoorders,
ik dank u voor uw aandacht.

LITERATUUR

- H. Breman 1981
Cowboys in de Sahel, een oplossing?
Landbouwkundig Tijdschrift 93; 263-270
- R. Crotty 1980
Cattle, economics and development.
Commonwealth Agricultural Bureaux, Slough
- DGIS/PD 1980
Nieuwe wegen deskundigen.
Ministerie van Buitenlandse Zaken, Dir.Gen. Internationale Samen-
werking. Den Haag, 1980
- P.R. Ehrlich, A.H. Ehrlich, J.P. Holdren 1977
Ecoscience; population, resources, environment.
W.H. Freeman and Co., San Francisco
- W.J.A. Payne 1976
Systems of beef production in developing countries.
In: Beef Cattle production in developing countries. Ed. A.J. Smith.
Centre for Tropical Veterinary Medicine, Edinburgh
- United Nations 1974
Assessment of the world food situation, present and future.
World Food Conference, Rome
- Winrock International 1978
The role of ruminants in support of man.
Winrock Intern. Livest. Research and Training Centre, Morrilton,
USA
- Food and Agriculture Organisation 1980
Production yearbook 1979.
FAO, Rome
- P. Hoekstra 1963
Over de vormenrijkdom der herkauwende landbouwhuisdieren.
Inaugurele Rede, Wageningen
- NDDB 1980
Breeding and feeding for milk production in Operation Flood II.
National Dairy Development Board, Anand, India
- Wereld Bank 1981
World Development Report.
The World Bank, Washington D.C., USA