

OVER HOUDEN EN HOEDEN

inaugurele rede
uitgesproken bij
de aanvaarding van het ambt van
hoogleraar in de veeteeltwetenschap
aan de Landbouwhogeschool te Wageningen
op 20 januari 1977

door

dr. C.C. Oosterlee

Dames en heren, zeer gewaardeerde toehoorders,

Het houden en verzorgen van vee is een bezigheid die wellicht enkelen van U nog als beroep uitoefenen of uitgeoefend hebben. In Uw midden is misschien nog net de zes procent vertegenwoordigd die staat voor de plaats die de landbouw inneemt in het totaal van de beroepsbevolking.

De meesten van U zullen één of meer generaties terug moeten gaan voor een situatie, waarbij de opbrengsten van het landbouwhuisdier, of andere takken van de landbouw, het gezinsinkomen uitmaakte.

Dat inkomen kon zeer wisselvallig zijn. In één van de oudste handboeken over de veeteelt, dat van Hengeveld van 1865, begint de auteur de inleiding met de woorden: "Nederlands roem en welvaren door den landbouw is grotendeels in de veeteelt en wat daartoe betrekking heeft gelegen. Ons land, doorsneden met rivieren en andere vlietende wateren, die welige oevers en malsche weiden besproeijen, biedt den landman onophoudelijk de rijke voortbrengselen aan der fijnste en edelste runderen. Zonder buitengewone moeite, zorg en inspanning, is hij vrijgesteld van al die bezwaren, waarmee de landbouwer elders dikwerf te kampen heeft. De natuur zelve schenkt hem in den Nederlandschen bodem een bron van rijkdom en zegen". In deze bijna arcadische beschrijving van een veeteelt situatie, kan men het landbouwhuisdier nog in een natuurlijk milieu wanen. Van een domesticatie, waar-

bij zowel de milieu-componenten, als het dier, door ingrepen van de mens diepgaand zijn gewijzigd, lijkt nog nauwelijks sprake te zijn. Het geschetste beeld is echter eenzijdig.

Op één van dit bijna 1000 pagina's tellende standaardwerk, geeft Hengeveld een overzicht van het voorkomen van de longziekte bij het rund in de provincie Zuid-Holland in de jaren 1844 t/m 1848. Van de ruim 49.000 aangetaste dieren waren meer dan 35.000 aan de ziekte bezweken. Per 100 aangetaste runderen gingen in die jaren alleen aan longziekte er 75 dood. De zeer gevreesde runderpest eistte eveneens grote aantallen slachtoffers onder het vee, en faillissementen bij de veehouders. Faber (1962) beschrijft de runderpestplagen in de 18e eeuw. Van november 1744 tot augustus 1745 gingen bijvoorbeeld alleen al in de provincie Friesland 135.000 van de ongeveer 160.000 runderen dood. Vooral in de herfst, bij het opstallen, werd de infectiedruk vergroot en verspreidde de ziekte zich sterk via de handel. In vorige eeuwen was het houden van vee dikwijls een profijtelijke, maar riskante onderneming.

In de eerste helft van deze eeuw waren de runderpest en longziekte weliswaar verdwenen, maar kon bijvoorbeeld het mond- en klauwzeer nog zeer grote economische schade toebrengen.

Na de tweede wereldoorlog heeft Nederland vooraan gelopen bij de dierziektebestrijding en zijn zowel bij runderen, varkens en vooral ook pluimvee, door

vaccinatie- en eradiatie-programma's, een aantal economisch belangrijke ziekten praktisch verdwenen. Dit teruggingen van een deel van de ziekten, met name de epizoötiën als mond- en klauwzeer, varkenspest en pseudovogelpest, maar ook enzoötiën zoals tuberculose en brucellose, is een belangrijke bijdrage van de diergeneeskunde aan de Nederlandse veehouderij geweest. Het wegvallen van deze ziekten heeft o.m. de mogelijkheden voor een doelmatig fokbeleid sterk vergroot, waardoor de produktie-aanleg van de diverse landbouwhuisdieren aanzienlijk is toegenomen.

Parallel aan deze ontwikkeling, is de voeding van de landbouwhuisdieren geoptimaliseerd, waardoor onder de Nederlandse bedrijfsomstandigheden, voedingsdeficiënties niet of nauwelijks voorkomen.

Bezien wij vanuit deze situatie de Nederlandse veehouderij, dan kan geconstateerd worden dat na de tweede wereldoorlog tot ongeveer 1960, de ontwikkelingen zich geleidelijk hebben doorgezet.

Ten gevolge van maatschappelijke structuurveranderingen heeft zich nadien echter een versneld proces van intensivering voorgedaan, waaraan de geldontwaarding van de laatste jaren zeker ook toe heeft bijgedragen. Deze intensivering ging gepaard met schaalvergroting en wijzigingen in de bedrijfsvoering. Het houden van grote aantallen dieren op een klein oppervlak, met om arbeidstechnische redenen, gewijzigde huisvestings- en verzorgingssystemen, heeft problemen met zich meegebracht.

Daar deze op het terrein van de vakgroep Veehouderij liggen, zou ik vanuit deze problematiek een aantal aspecten van het vakgebied willen behandelen. Opgemerkt kan worden dat deze problemen zich in praktisch alle landen met een hoog ontwikkelde veehouderij, zowel in het westen als het oosten, voordoen.

Voor een goed verstaan van mijn betoog is het waarschijnlijk gewenst dat ik enige begrippen voor U wat nader uiteenzet. Temeer daar een deel van U de veehouderij misschien alleen nog kent van fietstochten door de Achterhoek of via krantenartikelen en TV-debatten.

Dieren, evenals mensen en planten, leven in een relatie met het milieu waarin zij zich bevinden. De tak van wetenschap die de betrekkingen tussen organismen en de omgeving waarin zij leven, bestudeert, wordt de oecologie of ecologie genoemd.

Aan het begrip oecologie wordt vaak een verschillende inhoud gegeven. Haeckel definieerde de oecologie oorspronkelijk, in 1878, als de wetenschap die de betrekkingen bestudeert die organismen onderhouden met hun milieu, waarbij het milieu zowel biotische als a-biotische componenten kan bevatten. Deze definitie wordt tot op de huidige dag door verschillende auteurs gehanteerd. Op grond van deze omschrijving zou men de studie van de interacties en de relaties van het landbouwhuisdier met zijn omgeving tot de oecologie mogen rekenen. Hier staat tegenover dat in de zoölogie, ondermeer door Bakker

(1967), de oecologie vooral ook wordt gezien als de wetenschap die moet trachten een verklaring te vinden voor de verspreiding van de verschillende soorten en voor de veranderingen die in de dichtheden van de verschillende populaties optreden. Het zou te ver voeren het begrip oecologie met U te bespreken. De door Haeckel geïntrodeerde definitie die, zoals ik reeds opmerkte, nog gehanteerd wordt, geeft goed aan waar het mij om te doen is: De bestudering van de betrekkingen tussen het landbouwhuisdier en zijn omgeving.

De landbouwhuisdieren stammen af van de in het wild levende dieren, die in een geïntegreerde functionele evenwichtsrelatie met het milieu, in een zogenaamd oecosysteem, leefden.

Als een eerste grote economische revolutie kan het in cultuur brengen van grond en het temmen van de dieren worden beschouwd. Aangenomen wordt dat na de hond, respectievelijk de geit, het schaap, het rund, het varken en het paard, tussen 9000-3000 jaar voor Christus, door de mens tot huisdier gemaakt zijn. Of dit proces vanuit een geleidelijk gegroeide symbiose, via een behoefte offerdieren beschikbaar te hebben of anderszins verlopen is, valt niet met zekerheid te zeggen. Het aantal benodigde dieren, dat als voedsel voor een voor die dagen geschatte wereldbevolking van 5-10 miljoen mensen moest dienen, was uiteraard nog gering. Geleidelijk aan werd de ingreep van de mens in het leven van het landbouw-

huisdier groter. We spreken in dit verband van de domesticatie. Het produkt verschilde in de beginfase niet of nauwelijks van de nog in het wild levende soortgenoot, maar in de loop der eeuwen wijzigde de mens zowel het milieu als het dier. In welke mate deze wijzigingen in het genotype van het dier zich in het tijdsproces van de domesticatie hebben voorgedaan, is niet exact te zeggen. Dit komt deels doordat overheersende milieu-factoren als voeding en ziekten effecten hebben kunnen versluieren of een doelmatig fokbeleid onmogelijk hebben gemaakt, deels omdat de instrumentaria om effecten te meten niet of onvoldoende aanwezig waren. Dat er wijzigingen zijn opgetreden is duidelijk.

Een melkproduktie van enige honderden kilogrammen melk, voldoende voor het grootbrengen van een kalf, werd in de loop der eeuwen tot een jaarproduktie van gemiddeld 5000 kg. Een eiproduktie van hooguit enige tientallen eieren voor de instandhouding van de soort, werd een jaarproduktie van bijna een ei per dag. Het is misschien onnodig op te merken dat ook het aantal mensen dat onze wereld bevolkt, gewijzigd is.

Dit gedomesticeerde landbouwhuisdier vraagt om een optimale voeding, huisvesting, verzorging enzovoorts. Van de zoötechnicus wordt verwacht dat hij, in onze geïndustrialiseerde samenleving, met een vraag naar goedkope dierlijke eiwitten, de veehouder de kennis aanreikt om met gezonde dieren tot een optimale produktie te komen. Hierbij moet de zoötechnicus zich realiseren dat het

domesticatieproces zich nog voortzet en dat iedere wijziging in milieu-componenten of in de erfelijke aanleg van het dier, een ander evenwicht ten gevolge kan hebben.

Dit voortschrijdende domesticatieproces is voor een belangrijk deel op gang gebracht door sociaal-economische factoren, waarbij de bevolkingsgroei en de overgang van de schaarste economie naar de welvaartsstaat, de vraag naar dierlijk eiwit enorm heeft doen toenemen. Parallel aan de groei in het produkt en het aantal consumenten zien we een afname in het aantal producenten tot de huidige 4-6 % in de geïndustrialiseerde landen. Deze factoren spelen nog steeds een belangrijke rol. Zo kan geconstateerd worden dat de 94 % consumenten meer geïnteresseerd zijn in goedkoop dierlijk eiwit, dat zonnodig ingevoerd kan worden, in het welzijn van dieren (uit humanitaire overwegingen), in water- en luchtverontreiniging en in ruimte voor de recreatie, dan in het gezinsinkomen van de boer. Alleen al getalsmatig heeft deze interesse invloed op de ontwikkelingen in de veehouderij.

De factoren die de betrekkingen en de evenwichten in het oecosysteem van de landbouwhuisdieren bepalen vindt U in grote lijnen weerspiegeld in de vakken die in het kader van de studierichting Zoötechniek aan de studenten worden aangeboden.

Het is vooral ook de taak van de vakgroep Veehouderij om in deze een bijdrage te leveren. Deze taak is opgesplitst in een aantal onderwijselementen die in figuur 1 zijn weergegeven, en in feite zijn terug te voeren op evenwichtsrelaties.

- Het warmte-evenwicht in relatie tot de huisvesting.
- Endocrinologische evenwichten in relatie tot de reproductie.
- Gedragsuitingen die bij de aanpassing aan milieu-invloeden een rol spelen.
- Afweermechanismen ten behoeve van de gezondheid.

De diverse onderwijselementen van de vakgroep zijn samengevat onder de naam Gezondheids- en ziekteleer der landbouwhuisdieren. Geheel juist is deze term niet. Beter zou zijn alleen van Gezondheidsleer der landbouwhuisdieren te spreken, waarbij gezondheid, in analogie met de definitie van de "World Health Organization", moet worden opgevat. Voor de mens wordt gezondheid omschreven als een lichamelijk, geestelijk en sociaal welbevinden en dus niet uitsluitend als een toestand van afwezigheid van ziekte of gebrek.

De gezondheidsleer der landbouwhuisdieren is te omschrijven als de wetenschap die zich bezighoudt met het bevorderen en het bewaren van een lichamelijke conditie, waarbij het dier tot een gewenste produktie kan komen, zich kan voortplanten en zijn welzijn niet geschaad wordt. Deze formulering is enigermate samen te vatten in het woord hoeden, dat in de titel van deze rede voorkomt.

Van Dale omschrijft in 1884 hoeden als: om het voor na-deel te beschutten. In recente uitgaven van het woordenboek wordt van beschermen, beveiligen, er op passen gesproken.

De in deze definitie van gezondheid gebezigde term produktie is in meetbare grootheden te quantificeren. Het begrip welzijn is echter in geen enkel fysiologisch, diergeneeskundig of zoötechnisch handboek te vinden. Ik kom daar nog op terug.

Gezondheid van een landbouwhuisdier is te herleiden tot evenwicht in het oecosysteem, waarbij het dier in staat is zich aan te passen aan het door de mens aangeboden milieu.

Het is reeds lang bekend dat het aanpassingsvermogen van een dierlijk organisme een essentiële voorwaarde voor het leven is. Reeds in 1870 vermeldde Claude Bernard in zijn "Leçons sur les phénomènes de la vie", dat het vermogen van het organisme om het inwendige milieu constant te houden, bepalend is voor zijn onafhankelijkheid van de omgeving. In 1929 introduceerde Cannon het begrip homeostase. Hij noemde dat "the wisdom of the body", aanduidende dat er een geïntegreerde samenwerking van alle organen en orgaansystemen is om die onafhankelijkheid te waarborgen.

De homeostatische reguleringsmechanismen brengen met zich mee dat het lichaam in staat is een groot aantal milieu-invloeden te weerstaan. Dit weerstandsmechanisme tegen uitwendige prikkels is de resistentie. Een wat

oudere term is constitutie. In de Anglosaxische literatuur wordt naast het woord "resistance" ook van "fitness" en "liviability" gesproken. Het woord resistentie zou ik bij voorkeur willen gebruiken, omdat daarin ook enigszins het uithoudingsvermogen en de capaciteit van de weerstand in doorklinkt.

In figuur 2 heb ik de belangrijkste componenten van de resistentie voor U weergegeven.

Het is niet mogelijk dit schema uitvoerig toe te lichten. Aan de thermoregulatie, de fysisch-chemische afweer en de fagocytose wil ik voorbij gaan.

Voor het verdere betoog is het nodig te weten dat de stressrespons een nerveuze en hormonale schakeling is, waarbij het lichaam op een grote verscheidenheid van uitwendige prikkels, op identieke wijze, reageert door het afscheiden van bijnierhormonen.

De Canadees Selye (1956) introduceerde het begrip stress. Hij onderscheidde in het zgn. "General Adaption Syndrom", een alarmreactie, een stadium van weerstand en een stadium van uitputting. Bij matige prikkels heeft deze schakeling een versterkende en ondersteunende functie in de afweer. Bij langdurige prikkels kan een uitputtingstoestand ontstaan. Het is gebruikelijk de term stress vooral te bezigen, wanneer sterke en langdurige prikkels in het spel zijn.

De immunologische afweer wordt bepaald door de immuunrespons. De tak van wetenschap die de immuunrespons bestudeert, de immunologie, heeft de laatste

jaren een uiterst snelle ontwikkeling doorgemaakt. Met de immuunrespons beschikt het lichaam over een afweermechanisme met een drietal hoofdkenmerken: Het kan niet eigen lichaamssubstanties onderscheiden, tegen een grote verscheidenheid van deze substanties een specifieke afweer opbouwen, en zich deze specificiteit herinneren. Op het geheugen van het immuunapparaat berust o.m. de profylactische enting, die de weerstand verhoogt en de bestrijding van de epizoötiën zo succesvol maakt.

Het lichaam is door middel van de homeostatische mechanismen in staat de inwerking van een grote verscheidenheid van milieu-factoren te weerstaan. Dit kan binnen zekere grenzen. Bij langdurige inwerking kan een adaptatie het gevolg zijn. In zekere zin een instellen van een nieuw evenwicht, waarbij er in het individu zich een verandering kan voordoen. Een voorbeeld hiervan is de acclimatisatie van mensen en dieren die in het hooggebergte verblijven en er t.g.v. een lagere zuurstofgehalte van de lucht een groter aantal rode bloedcellen in het bloed voorkomt. Er zijn grenzen aan het adaptatievermogen. Op de toppen van de Himalaya zijn zuurstofmaskers nodig.

Adaptatie kan leiden tot een genetische verandering van de populatie, omdat vooral de aangepaste dieren een bijdrage leveren aan de overdracht van het erfelijk materiaal. Dit is natuurlijke selectie. Het is een interessante, maar ook voor de praktijk van de veehouderij belangrijke vraag, in welke mate het door Darwin

geformuleerde begrip "Survival of the fittest" nog operationeel is in de veehouderij en niet door de kunstmatige selectie is genivelleerd. De grotere stress gevoeligheid bij varkens, die o.m. door Sybesma en Eikelenboom (1969), ook bij de Nederlandse varkens is aangetoond, wijst in deze richting.

Na deze uiteenzettingen wilde ik met U terugkeren naar de geschetste ontwikkelingen in de veehouderij.

Het oecosysteem van de landbouwhuisdieren is door de intensivering sterk gewijzigd, waardoor het bewaren en het bevorderen van lichamelijke condities voor een gewenste produktie en het welzijn in toenemende mate aandacht zijn gaan vragen. De mate van intensivering heb ik voor de drie belangrijkste takken van de veehouderij met enige cijfers voor U weergegeven in figuur 3.

Deze cijfers geven aan dat er een sterke concentratie is ontstaan. Maris (1976), de directeur van het Landbouweconomisch Instituut, constateert het opmerkelijk feit dat één van de dichtst bevolkte landen ter wereld, relatief de grootste export van agrarische produkten te zien geeft, waarvan de dierlijke produkten 80 % uitmaken. Deze concentratie is deels het gevolg van ontmenging, het specialiseren op één diersoort, deels het gevolg van intensivering welke alleen mogelijk is geweest doordat naast de introductie van nieuwe huisvestings- en verzorgingssystemen, er een sterke mechanisatie heeft plaatsgevonden. Voor buitenstaanders is het bijna onbegrijpelijk

dat het aantal koeien dat één man in één uur kan melken van ongeveer zes tot tachtig of meer is gestegen.

Nieuwe huisvestingssystemen kunnen wijzigingen in het oecosysteem ten gevolge hebben, waarbij de grenzen van het adaptatievermogen bereikt worden en evenwichten uit balans raken (figuur 4). Met als gevolg een suboptimale gezondheid.

Dit is een hypothetische uitspraak. De vraag dringt zich op, hoe het in de praktijk met die suboptimale gezondheid gesteld is en met welke methoden deze gemeten kan worden. Het opsporen van subklinische ziekten is namelijk met de traditionele diagnostische methodieken, vooral op grotere schaal, dikwijls niet mogelijk. Door de Gezondheidsdienst voor Dieren in de provincie Noord-Brabant is veel initiërend werk verricht, door de gezondheid van de dieren op praktijkbedrijven, onder Nederlandse omstandigheden, cijfermatig te benaderen.

Zo vonden Tielen, Truyen en Van Remmen (1976) ondermeer dat bij 40-50 % van de aangevoerde slachtvarkens longafwijkingen geconstateerd konden worden en dat 60-80 % van de levers aangetast waren t.g.v. Ascaris infecties. Vooral wanneer het begin der mestperiode in de winter viel, was het percentage aangetaste longen het hoogste. Dit duidt, naast een infectieuze-, op een stalklimaatinvloed. Tevens werden door Tielen (1974) verschillen gevonden tussen borgen en zeugjes, verschillen tussen groepen die tijdens de mestperiode al of niet verhoekt waren, verschillen die teruggevoerd kunnen worden

op de ligplaats, verschillen tussen grote en kleine bedrijven enzovoorts.

Het is duidelijk dat meerdere factoren een rol hebben gespeeld bij het doorslaan van het evenwicht, het tekort schieten van de weerstand en het ontstaan van de longaanandoeningen. Men zou van factorenziekten kunnen spreken. De term factorenziekten wordt vooral bij de opfokziekten gebruikt, waarbij klimaatsfactoren, voeding, verzorging, huisvesting, bij een bepaalde infectiedruk van de in het milieu voorkomende agentia, ieder op zich, de weerstand niet behoeven te verzwakken, maar bij een tegelijkertijd inwerken, het gezonde dier uit balans doen geraken en uiteindelijk doen ziek worden. Hierbij dient wel te worden opgemerkt dat de resistentie van jonge dieren in de eerste levensweken sterk afhankelijk is van de verzorging. Indien de toediening van immunostoffen uit het colostrum onvoldoende is, kan de weerstand snel worden doorbroken. Zelfs bij het hoge peil dat de veehouderij in Nederland heeft, is de kalversterfte nog ongeveer 10 % en ligt die van de biggen tussen 10-15 %.

Ook bij runderen wordt geconstateerd dat het evenwicht milieu-invloeden-resistentie doorbroken wordt. In het rapport over de landelijke mastitis steekproef geeft Grootenhuis aan, dat in de jaren 1973, 1974 en 1975 het percentage lacterende runderen dat aan één of meer kwartieren een uierontsteking had 30 % bedroeg. De schade t.g.v. mastitis belooft in de miljoenen, die van de zgn.

subklinische mastitis, die het beste als een secretiestoornis kan worden gedefinieerd, is nog veel groter. Meijering (1976) constateerde dat reeds bij een celgetal van een kwartier van 300.000 cellen/per cc melk, het uierepitheel moet zijn aangetast, aangezien de melkgift verminderd was. De International Dairy Federation spreekt pas van mastitis als het celgetal boven de 500.000 is gekomen.

De toenemende frequentie van aandoeningen van het respiratie-apparaat van het rund wijzen ook in de richting van verstoorde evenwichten. Als voorbeeld en als een indicatie van de mate van voorkomen moge dienen, dat Holzhauer en Van Nieuwstadt (1976), door middel van een complement bindingsreactie, bij 76 % van de onderzochte jonge runderen zgn. pinkengriep diagnosticeerden. Ekesbo (1976) spreekt dan ook van "environmental diseases", waaronder hij, naast een aantal van de reeds genoemde aandoeningen, bijvoorbeeld ook traumatische letsels bij kippen en de beengebreeken bij runderen en varkens rekent. De betekenis van de parasitaire ziekten, vooral voor de rundveehouderij, zijn reeds lang onderkend.

Het zijn vooral die enzoötiën, waarbij de op zich weinig pathogene agentia min of meer permanent in het milieu aanwezig zijn, dat de resistentie, voor het agens-gastheer evenwicht, en de hygiëne voor de gezondheid van grote betekenis zijn en dat de Wageningse zoötechnicus een bijdrage kan leveren in het gezondhouden van de vee-stapel. Deze bijdrage kan bestaan uit, onderzoek naar en

voorlichting over, die milieucomponenten die indirect van invloed zijn op de gezondheid: het stalklimaat, de huisvesting, de verzorging en de voeding.

De frequenties in het voorkomen van de genoemde aandoeningen wijzen of op een te grote infectiedruk, of op een tekort schieten van de resistentie. Dit eventueel falen van de resistentie kan erfelijk bepaald zijn of milieucomponenten kunnen de resistentie hebben doen afnemen.

Eén van de onderzoeksdoeleinden van de vakgroep Veehouderij is inzicht te verkrijgen in de resistentie mechanismen: Na te gaan, in welke mate de resistentie erfelijk bepaald is en te onderzoeken welke milieucomponenten de resistentie beïnvloeden. Dit is een breed terrein met meerdere ingangen. Wij hebben gekozen voor de bestudering van de immuunrespons, als zijnde één van de belangrijkste afweermechanismen van het lichaam. Het onderzoek van Biozzi en medewerkers (1975) met muizen, waarbij de immuunrespons als selectie criterium werd gehanteerd en lijnen van "high" en "low" responders ontstonden, kan model staan voor het onderzoek bij landbouwhuisdieren. Vanuit het bloedgroepenonderzoek is het bekend dat ook bij landbouwhuisdieren een individuele variatie in de immuunrespons aanwezig is.

Een andere ingang is het agens-gastheer evenwicht, welke wordt bestudeerd aan de hand van het model van de maagdarmworm Cooperia oncophora bij kalveren. Zowel het

erflijk bepaald zijn van de immunologische afweer tegen de verschillende stadia van de parasiet, als de opname van infectieus materiaal tijdens de weideperiode, spelen bij de evenwichtsrelaties een grote rol.

In hoeverre het fokbeleid in de naaste toekomst omgebogen zou moeten worden en resistentie meer gericht fokdoel dient te zijn, zal mede van onderzoeksuitkomsten afhangen. De voorlopige resultaten van proeven van Grootenhuis (1976), wijzen op een erflijk bepaald zijn van de mastitis resistentie. Gezien de economische betekenis van de uierontstekingen bij het rund, zou, bij een voldoende hoge erflijkheidsgraad, selectie op de resistentie tegen deze aandoening zeker effectief kunnen zijn.

Het huidige fokbeleid in de varkenshouderij, waarbij gebruikskruisingen, vooral door een grotere weerstand, tot door Truyen (1976) aangetoonde betere uitkomsten leiden in aantal grootgebrachte biggen en groeisnelheid, is een indicatie dat selectie op resistentie, noodzakelijk en effectief kan zijn.

De keuze van dit onderzoekterrein door de vakgroep is mede bepaald doordat het in toenemende mate aannemelijk wordt, dat stress, vermoedelijk via een te hoge spiegel aan corticosteroïden, de immuunrespons beïnvloedt. Het zijn vooral fysische, chemische en sociale factoren, die een structureel karakter hebben, die tot een stress situatie kunnen leiden en de immuunrespons doen verminderen. Onder sociale factoren wordt dan met Carpenter (1969) verstaan, de reciproke interacties tussen twee of

meer dieren, die kunnen leiden tot het wijzigen van de individuele reacties.

Zo toonde Solomon (1969) bij ratten aan, dat vooral het sociale milieu, psychische stress veroorzaakt en de weerstand tegen infectie-ziekten doet verminderen. Ratten die met twee tegelijk in een kooi waren gehuisvest, hadden een veel hogere antilichamen titer tegen Salmonella antigenen, en daarmee een betere resistentie, dan ratten die met 5 of 6 tegelijk in een kooi gehuisvest waren.

Gross en Siegel (1973) kregen bij onderzoek met kippen soortgelijke uitkomsten. Door onderzoek van Hibbit is het aannemelijk dat runderen in ligboxenstallen, vooral wanneer de dieren niet onthoord zijn, zich ook stress situaties voordoen en het mastitis criterium, het celgetal, tot ruim boven 500.000 verhoogd kan zijn.

Naast het sociale milieu, dat een psychische stress kan veroorzaken, kunnen klimaats-, voedings-, huisvestings-, en verzorgingsfactoren tot een fysische stress situatie aanleiding geven. Door het a-specifieke karakter van de stressrespons kunnen in de praktijk van de veehouderij stressfactoren elkaar versterken, en de immunrespons nadelig beïnvloeden.

De vraag die nu gesteld moet worden, is die naar het voorkomen van stress situaties in de praktijk. Ik heb U daar reeds een indicatie van gegeven toen ik over de long- en leveraandoeningen bij varkens sprak. Het castreren, het verplaatsen, een andere ligplaats geven,

resulteerden in een toename van de frequenties van de aandoeningen. De sociale stress heb ik vermeld, terwijl ook de ernstige vormen van beenaandoeningen als stressoren aangeduid moeten worden.

Er is echter nog een ander aspect dat ik reeds noemde bij de omschrijving van het begrip gezondheid, namelijk het welzijn. Men moet zich realiseren dat de mens de ruimte en de faciliteiten van zijn landbouwhuisdieren bepaald.

Stress situaties kunnen zich ook voordoen, indien de dieren hun normale gedragsuitingen in het door de mens aangeboden milieu niet kunnen uiten. Dit is één van de aspecten van het welzijnsvraagstuk waar de laatste tijd veel over gesproken en geschreven is. We plaatsen kippen om economische redenen in kooien, houden varkens om dezelfde redenen op roostervloeren zonder stro, waarbij zij hun wroetneigingen niet kunnen uiten. Kiley (1973) wijst op het belang van de fysische complexiteit van de omgeving. Indien deze onvoldoende gevarieerd is en geen mogelijkheden biedt voor het uiten van gedragsaspecten, wordt van een "oversimplified environment" gesproken en kan een afwijkend gedrag ontstaan, zgn. "stereotypieën". Het kenmerkende van dit gedrag is ondermeer een monotome regelmaat. Tot de stereotypieën rekent men bijvoorbeeld het staartbijten van varkens. Het gevolg kan zijn, dat de dieren in een stress situatie geraken, een verminderde weerstand krijgen en ziek kunnen worden. Een commissie, ingesteld door de Nationale Raad

voor Landbouwkundig Onderzoek, heeft hierover een goed gedocumenteerd rapport geschreven, het rapport "Veehouderij Welzijn Dieren". In dit rapport wordt het welzijn gedefinieerd als het leven in een redelijke harmonie met de omgeving, zowel uit fysiologisch als ethologisch oogpunt, waarbij het dier zich in een omgeving moet bevinden die in het adaptatievermogen van het organisme ligt. Het adaptatievermogen is dan gekoppeld aan de stress.

Brantas (1976) heeft er mijns inziens terecht op gewezen dat dit één aspect is, maar dat daarmee het begrip welzijn niet uitputtend is gedefinieerd. Het gezondheidsaspect, het ontstaan van subklinische ziekte toestanden ontbreekt te zeer, terwijl gedragsuitingen die aanduiden dat er een gebrek aan aanpassing is, een betere maatstaf zouden zijn dan stress. Het welzijnsvraagstuk is zeer complex, en vraagt om een grote onderzoeksinspanning. Wetenschappelijk, maar ook maatschappelijk, zullen we ons moeten bezinnen welke normen gehanteerd dienen te worden.

Tijdens een Symposium over de ethiek in de Diergeneeskunde heeft Jeuken (1976) erop gewezen, dat in de westerse beschaving de tendens aanwezig is van het dier een soort mens te maken. Het dier neemt een plaats in, in het milieu van de mens en de mens heeft de ethische plicht het dier in zijn waarde te laten, maar het dier is geen persoon. Wij zijn geneigd het diergedrag te interpreteren naar onze eigen subjectieve belevenissen. Persoonlijk ben ik de mening toegedaan dat we het dier als schepsel van God zijn waarde moeten geven, het mogen gebruiken, maar

ook verantwoordelijk zijn voor de processen die we hebben opgeroepen en die we zullen moeten beheersen, maar waarvoor opgaat wat Romano Guardini heeft gezegd: "We humans are gaining that much power, that we no longer have the power to master the power we possess today".

De taak van de zoötechnicus is, en de vakgroep Veehouderij ziet het ook als één van haar taken, door middel van vooral ethologisch onderzoek, objectieve maatstaven te verschaffen, voor wat bij het ten nutte maken van het landbouwhuisdier door de mens, wel en niet toelaatbaar is.

Dames en heren,

Ik heb twee aspecten van het oecosysteem van het landbouwhuisdier, de resistentie en het welzijn, enigermate met U besproken. De reproductie en de thermoregulatie in relatie tot de huisvesting zijn niet of nauwelijks aan de orde geweest. Stoornissen op het terrein van de stofwisseling, die met de term "production disease" worden aangegeven zijn evenmin behandeld, zodat een belangrijk deel van het werkterrein van de zoötechnicus onbesproken is gebleven.

Het zal U duidelijk zijn geworden dat de vakgroep Veehouderij een breed terrein moet bestrijken en dat het van essentieel belang is dat de student de kennis wordt aangereikt, en dat hij inzicht krijgt, om op wetenschappelijk verantwoorde wijze, als zoö-technicus te handelen. Dit is ondermeer het hoeden van het landbouwhuisdier,

gehouden in het door de mens geschapen milieu.

Tot slot nog een paar opmerkingen. De intensivering van de veehouderij stelt het onderzoek voor nieuwe opgaven. Het is daarom verheugend, dat in het kader van de Nationale Raad voor Landbouwkundig Onderzoek, de sectie Dierlijke Produktie het verst gevorderd is met het gestalte geven aan een overleg structuur en het voeren van een beleid.

Het oecosysteem waarin de landbouwhuisdieren leven is niet het enige dat verandert. De Landbouwhogeschool, en in het bijzonder ook de studierichting Zoötechniek, is onderhevig aan een intensiveringsproces. Mede door de numerus fixus, die voor de Faculteit der Diergeneeskunde van de Rijks Universiteit te Utrecht is ingesteld, is de stijging in het aantal studenten in de richting Zoötechniek dit jaar 50 %, waarvan de helft bestaat uit studenten die in Utrecht zijn uitgeloot. Gezien het vakkenpakket van de vakgroep Veehouderij, zal vooral de doctoraalfase van de vakgroep een stijging van de studentendruk te zien geven en zullen we moeten proberen het evenwicht, zoals dat in figuur 5 is aangegeven, te bewaren.

Zowel aan de Landbouwhogeschool als de Faculteit der Diergeneeskunde is er een grote toeloop van studenten. Dat houdt gevaar in van een concurrentiepositie. Ik dacht dat een symbiose Utrecht-Wageningen een vruchtbare zou kunnen zijn en ik hoop dat in de toekomst de Gezondheidsdiensten Wageningers en Consulentschappen Utrechters in dienst zullen nemen. Vanuit een samenspel zal het mogelijk

zijn de gezondheid en het welzijn van de landbouwhuisdieren preventief te bevorderen.

Dames en heren,

Aan het einde van deze rede zij het mij vergund mijn dank te betuigen aan Hare Majesteit de Koningin voor het hechten van Haar goedkeuring aan mijn benoeming tot hoogleraar. Het bestuur van Landbouwhogeschool wil ik dank zeggen voor het in mij gestelde vertrouwen.

Opgeleid tot dierenarts, ben ik toevallig bij het veeteeltkundigonderzoek terecht gekomen. Er zijn leden van onze vakgroep die zeggen dat ik na 20 jaar in voldoende mate een Veeteler ben geworden.

Ik zou vanuit de ontmoeting Utrecht-Wageningen willen pleiten voor een intensieve samenwerking, waarbij, net als bij een heterosis effect, de uitkomst groter is dan het gemiddelde van de som der delen.

Gaarne zou ik op deze plaats mijn voorganger, wijlen Professor Stegenga willen eren. Hij heeft de betekenis van het vakgebied, de gezondheidsleer der landbouwhuisdieren, voor de veehouderij duidelijk onderkend en er in het kader van de studierichting Zoötechniek gestalte aangegeven.

Dames en heren docenten en medewerkers van de zoötechnische vakgroepen,

De studierichting Zoötechniek is vanuit de veeteeltstudie gegroeid tot de op één na grootste studierichting aan de Landbouwhogeschool. Ik prijs mij gelukkig dat de hechte band en de geest van vriendschap die er in het verleden altijd geweest is, onder het proces van intensivering is blijven bestaan en ik wil mij ervoor inzetten deze situatie te continueren.

Dames en heren medewerkers van de vakgroep Veehouderij,

U kent mijn aarzeling deze rede te houden, omdat de vorm van de presentatie, vooral voor een pluriform vakgebied als het onze, onvoldoende recht doet aan de gezamenlijke inzet. Het uitspreken van deze rede stelt mij nu echter in de gelegenheid mijn dankbaarheid kenbaar te maken voor het feit, dat het mogelijk is een team te vormen, waarin ieder zich verantwoordelijk weet voor een deeltak, naar eigen geaardheid kan werken en gewaardeerd en gerespecteerd kan worden.

Dames en heren studenten,

Voortkomend uit een geslacht met vier achtereenvolgende generaties schoolmeesters, is mijn fenotype dusdanig, dat ik het volgende vanuit een 130-jarige traditie kan zeggen.

Het oecosysteem van de studierichting Zoötechniek en van de afgestudeerde zoötechnicus, zal onder de druk van het aantal komen te staan. Ik wil U er met nadruk op wijzen dat het functioneren van een academicus niet alleen door intelligentie wordt bepaald. Capaciteiten om te kunnen samenwerken en zich in te zetten voor het geheel, zullen in niet mindere mate een toekomstige loopbaan bepalen. Ik zou U met klem willen aanraden, dat U aan het aanleren van deze attitude, reeds tijdens de studie, enige zorg besteedt.


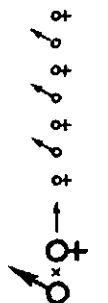

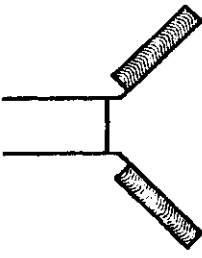
Ik dank U voor Uw aandacht.

Verwijzingen

1. Bakker, K. (1967}. Populatiebiologie. PUDOC, Wageningen.
2. Bernard, C. (1870). Leçons sur les phénomènes de la vie communs aux animaux et aux végétaux, Paris.
3. Biozzi, G., C. Stiffel, D. Mouton en Y. Bouthillier (1975). Selection of lines of mice with high and low antibody responses to complex immunogens, in Immunogenetics and Immunodeficiency. Ed. B. Benacerraf. M.T.P. Lancaster, Engeland.
4. Brantas, G.C. (1975). Welzijn, produktie, profijt. Tijdschr. Diergeneesk., 100, 13 703-709.
5. Cannon, W.B. (1929). Physiol. Rev., 9, 397 e.v.
6. Carpenter, geciteerd door E.S.E. Hafez (1969). The behaviour of domestic animals. 2nd ed. Baillière, Tindall and Cassel, London.
7. Ekesbo, I. (1976). Voordracht Congres Animal Production Disease, Wageningen.
8. Faber, J.A. (1962). Cattle - Plaque in the Netherlands during the eighteenth century. Mededelingen van de Landbouwhogeschool 62(11).
9. Grootenhuis, G. (1976). Verslag landelijke steekproef mastitis 1975. Rapport Centraal Diergeneeskundig Instituut.
10. Grootenhuis, G. (1976). Mastitis onderzoek bij tien dochtergroepen. Tijdschr. Diergeneesk. 101, 24, 1371-1375.
11. Gross, W.B. and P.B. Siegel (1973). Effect of Social Stress and Steroids on antibody production. Avian Diseases, 17, 4, 807-815.
12. Hengeveld, G.J. (1865). Het rundvee. Erven Loosjes, Haarlem.
13. Hibbit, J. (1976). Persoonlijke mededeling.

14. Holzhauer, C. en A.P.K.M.I. van Nieuwstadt (1976). De etiologische rol van het bovine respiratory syncytial virus bij pinkengroep. Tijdschr. Diergeneesk. 101, 18, 1023-1034.
15. Jeuken, M. (1975). Het dier in het menselijke milieu. Tijdschr. Diergeneesk. 100, 13, 692-697.
16. Kiley, M. (1973). A survey of the behavioural problems of agricultural animals. Ethology and neurophysiology group, School of Biological Sciences, University of Sussex, Talmer, England.
17. L.E.I. - Landbouwcijfers 1976 en voorafgaande jaren.
18. Maris, A. (1976). Modernisering van de landbouw. Bedrijfsontwikkeling 7 601-611.
19. Meijering, A. (1976). Het celgetal van de melk als maatstaf voor secretie stoornissen en subklinisch verlopende mastitiden: relatie tot melkproduktie en melksnelheid; erfelijkheid. Rapport Gezondheidsdienst voor Dieren in Noord-Brabant en de vakgroep Veehouderij van de Landbouwhogeschool.
20. Rapport Veehouderij - Welzijn Dieren (1975). Nationale Raad voor Landbouwkundig Onderzoek, Den Haag.
21. Selye, H. (1956). The stress of life. New York.
22. Solomon, G.F. (1969). Stress and antibody response in rats. Int. Arch. Allergy 35:97-104.
23. Sybesma, W. and G. Eikelenboom (1969). Malignant hyperthermia syndrome in pigs. Neth. J. Vet. Sci., 2, 155.
24. Tielen, M.J.M. (1974). De frequentie en de zoötechnische preventie van long- en leveraandoeningen bij varkens. Diss. Wageningen. Veenman en Zonen.
25. Tielen, M.J.M., W.T. Truyen en J.W.A. Remmen (1976). De frequentie van long- en leveraandoeningen bij slachtvarkens als graadmeter voor het opsporen van probleembedrijven. Tijdschr. Diergeneesk., 101, 17, 962-971.

FIGUUR 1.

Onderwijselement		Onderzoeksterrein
Huisvesting en Klimaat		Energetische evenwichten in relatie tot de huisvesting.
Vruchtbaarheid en Voortplanting		Endocrinologische evenwichten bij het geboorteprocess.
Gedragsleer		Het sociale gedrag van runderen.
Gezondheidsleer en Dierziektepreventie		Resistentie tegen maagdarmwormen. Genetisch bepaald zijn van de resistentie en milieu-invloeden op de immunrespons.

FIGUUR 2.

RESISTENTIE

aangeboren, a-specifiek

verworven, specifiek

vegetatieve-endocrine regulatie: o.m. de stressrespons en de regulatie via het gedrag

— immunologische afweer:
cellulaire en humorale
immunrespons

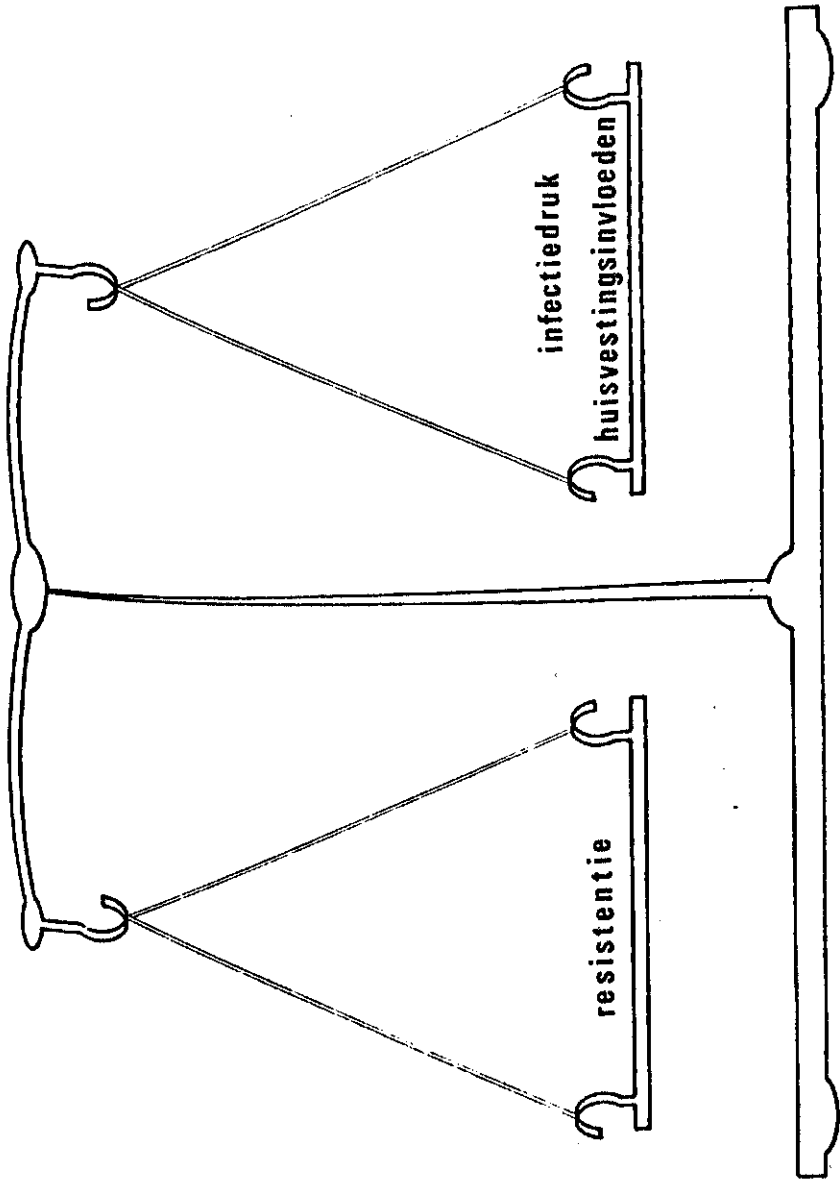
thermoregulatie

fysisch-chemische afweer

fagocytose

FIGUUR 3.

		Percentage van het totaal aantal dieren in Nederland.	
		1960	1975*
RUNDVEEHOUDERIJ			
bedrijven met minder dan 30 melkkoeien		88	42
..	.. 30 - 50	11	31
..	.. meer dan 50	1	27
VARKENSHOUDERIJ			
bedrijven met meer dan 200 mestvarkens		5	67
PLUIMVEEHOUDERIJ			
bedrijven met meer dan 5000 leghennen		0	60



resistentie

infectiedruk
huisvestingsinvloeden

FIGUUR 5.

