

CONSERVATIE VAN ZELDZAME LANDBOUWHUISDIERRASSEN

door P. de Graaff

Deel 1.

Inleiding door R. C. Buis

Onder bovenstaande titel heeft P. de Graaff een scriptie geschreven in het kader van zijn studie Veeteelt aan de Landbouwhogeschool, Vakgroep Veefokkerij. De scriptie verscheen in september 1979, de betreffende studie werd uitgevoerd vanuit de specifieke belangstelling van de auteur voor de onderhavige problematiek. De redactie van 'Zeldzaam Huisdier' stelt er prijs op, de inhoud van deze scriptie te laten verschijnen in dit tijdschrift, in het vertrouwen dat deze ook de belangstelling van de lezers zal hebben. We willen daartoe de volgende procedure volgen. In vier opeenvolgende afleveringen van 'Zeldzaam Huisdier' zal telkens een deel van de totale scriptie (enigszins bewerkt) worden opgenomen, te beginnen bij deze aflevering.

De scriptie omvat allereerst een algemene inleiding over de problematiek van het verdwijnen van rassen, waarna nader wordt ingegaan op wat nu eigenlijk onder een ras moet worden verstaan. Daarna komt het 'zeldzaam zijn' van rassen aan de orde, gevolgd door een behandeling van argumenten voor conservatie. Dan gaat de auteur in op de foktechnische problemen die in kleine populaties optreden de mogelijkheden om conservatieprogramma's op te zetten. De studie mondt uit in de concrete bestudering van de situatie m.b.t. het Lakenvelder rundveeras in Nederland.

Wij hopen dat U met plezier deze 'serie' zult lezen en beginnen met de publicatie van de samenvatting, de inleiding en een bespreking van rassen.

Samenvatting van de scriptie

De laatste decennia zijn vele van ouds voorkomende lokale landbouwhuisdierrassen uitgestorven. De oorzaak hiervan moet vooral gezocht worden in de veranderde economische omstandigheden. Het was voor veel rassen onmogelijk om aan de éézijdig gestelde produktie-eisen te kunnen voldoen. Het gevolg hiervan was dat deze rassen vervangen werden door andere, meer op een bepaald productiekenmerk gerichte rassen.

Dit onderzoek is voornamelijk gericht geweest op de situatie bij de runderen. De belangrijkste reden voor de conservatie van de oude lokale rassen zijn van agrarische, wetenschappelijke, culturele en natuurbeheerskundige aard.

Methoden om conservatie te verwezenlijken zijn: invriezen van sperma, eicellen en embryo's; het vormen van genenpools en het in stand houden van de rassen als zodanig in parken, natuurterreinen, etc.

Het grootste probleem bij de conservatie vormt het feit dat de aantallen individuen bij de bedreigde rassen vaak zeer klein zijn. Dit leidt dan weer tot een hoge mate van inteelt, waardoor inteeltdepressie op kan treden. Een belangrijk hulpmiddel bij het bepalen van de inteelttoename is de effectieve populatiegrootte, N_e . Dit is het berekende aantal individuen dat daadwerkelijk aan de voortplanting deelneemt. N_e hangt onder andere af van de aantallen vrouwtjes en mannetjes en het fokstelsel. Daalt de waarde van N_e beneden 50 dan moet voor het voortbestaan van het ras gevreesd worden. Ook random drift vormt een belangrijk gevaar in te kleine populaties.

Als 'case study' is de mogelijkheid tot het behoud van het Lakenvelder runderras bekeken. Uitgaande van gegevens over dit ras werd een N_e van max. 67 berekend.

Dit is een waarde die gevaarlijk dicht in de buurt van de kritieke waarde ligt. Het lijkt dan ook wenselijk om middels een strak geleid fokprogramma ervoor te zorgen dat de Ne in ieder geval niet nog kleiner wordt. Dit kan het behoud van dit ras betekenen. Een belangrijke rol is hierbij echter weggelegd voor de overheid, zonder

wier hulp het behoud van het Lakenvelder ras, en waarschijnlijk ook van vele andere oude landbouwhuisdierrassen, niet verzekerd lijkt.

In eerste instantie zal echter een discussie over het al dan niet in stand houden van de oude landrassen gevoerd moeten worden. De voor deze discussie benodigde gegevens zouden door een (multidisciplinaire) studiegroep verzameld moeten worden.

1. ALGEMEEN

Het verdwijnen van rassen

Eén van de meest ingrijpende gebeurtenissen van de laatste jaren in de landbouw is de intensivering geweest. Op het gebied van de rundveeteelt veroorzaakt deze met name de verspreiding van hoogproductieve 'dual-purpose' rassen zoals F11, Sirmmental en Brown Swiss. Deze rassen werden gebruikt voor de 'grading-up' en vervanging van de lokale 'multi-purpose' dieren, en hebben er voor gezorgd dat de boeren konden voorzien in de behoefte aan een hogere melkproductie.

Uit een voorstudie van de Food and Agricultural Organisation van de Verenigde Naties (FAO) over de conservatie van genetisch materiaal van dierlijke oorsprong bleek dat van de 115 oorspronkelijk in Europa voorkomende runderrassen er zich op het ogenblik slechts 33 staande kunnen houden.

Wanneer de vervanging van de oude rassen zonder meer tot een efficiëntere productie van dierlijk eiwit zou leiden zou men deze trend kunnen billijken. Het blijkt echter dat de 'verbeterde' rassen een beter geconditioneerde omgeving nodig hebben dan de rassen die ze vervangen. Dit betekent onder andere meer voer van een betere kwaliteit, betere bescherming tegen klimatologische omstandigheden, beter en zorgvuldiger management en hogere hygiënische eisen. In marginale gebieden kunnen dergelijke eisen in het algemeen niet gerealiseerd worden. Feitelijk betekent een dergelijke ontwikkeling dat deze gebieden uit productie genomen moeten worden, tenzij van overheidswege een tamelijk grote subsidie aan de boeren wordt verstrekt.

Oorzaken van het verdringen van runderrassen

De belangrijkste oorzaak van het verdringen van de traditionele lokale runderrassen is te vinden in hun ontoereikende melkproductie. Dit geldt vooral in die streken waar de grote bevolkingsdichtheid een hoge productiviteit verlangt: een situatie zoals we die met name in Noordwest Europa kennen.

Een andere oorzaak is dat de populatiegrootte van de lokale rassen vaak niet voldoende is om een bij de huidige economische omstandigheden renderend fokbeleid op te zetten. De optimale eenheid voor een dergelijk beleid is ca. 150.000 vrouwelijke dieren per ras. Rassen met goede productie-eigenschappen, maar slechts bestaande uit een gering aantal dieren - zoals bijvoorbeeld het Groninger Blaarkop ras - zijn daardoor in het nadeel ten opzichte van andere rassen.

Het uitbreken van besmettelijke ziekten onder het vee heeft er soms toe geleid dat de toch al in kleine aantallen aanwezige dieren van lokale rassen verdwenen en vervangen werden door de grote productierassen.

Als volgende oorzaak, hoewel dit in mindere mate voor de Nederlandse situatie geldt, is de verschuiving in de agrarische structuur te noemen. Kleinschalige, moeilijk te bereiken terreinen, zoals berghellingen, worden uit productie genomen. Dit heeft vaak tot gevolg dat de in deze gebieden gebruikte rassen verdwijnen.

Tot slot kan de veranderde plaats van het huisdier in de economie worden genoemd. Terwijl in bijvoorbeeld Noordwest Europa het rund al lang niet meer als trek- en lastdier werd gebruikt, was een dergelijk gebruik van runderen tot voor kort in Zuid Europa nog aan de orde van de dag. Een ander gebruik zal meestal leiden tot het vervangen van de oude rassen.

Het tempo van de verdringing

Het verdringingsproces van de autochtone runderrassen in Europa is een historisch proces. In het verleden is het meerdere malen voorgekomen dat bepaalde rassen plotseling een belangrijke rol gingen spelen. Voorbeelden hiervan zijn de Shorthorn-golf in de vorige eeuw vanuit Groot-Brittannië over de rest van Noordwest Europa en de toenemende verbreiding van het Braunvieh uit Zwitserland enige decennia later. Ook onze Fries-Hollandse Zwartbonten hebben zich aan het eind van de vorige en het begin van deze eeuw sterk naar andere landen uitgebreid, terwijl we op het ogenblik een grote belangstelling voor Amerikaanse Holstein-Frisian dieren meemaken.

In tegenstelling tot rassenverschuivingen die in het verleden plaatsgevonden hebben, en die vaak pas na zeer lange perioden van invloed konden worden, worden de tegenwoordige verschuivingsprocessen gekenmerkt door een verbeterde communicatie en een fabuleuze technische ontwikkeling (KI met diepvriessperma, embryotransplantatie, etc.). Dit is er de oorzaak van dat het verloop van de processen sterk versneld wordt. Ook maatregelen van hogerhand hebben de ontwikkelingen vaak bespoedigd. Als voorbeeld kan hier de situatie in Noorwegen aangehaald worden, waar mede door overheidsbemoeiing alle oorspronkelijke rassen in één fokprogramma zijn samengesmolten.

Redenen voor het behoud van oorspronkelijke rundveerassen

Naast het argument van genenconservering zijn er een aantal andere redenen die voor het behoud van lokale rassen pleiten. Zo is bijvoorbeeld het cultureel-historische motief te noemen naast het nut van minder geselecteerde rassen als controlepopulatie in selectieproeven, het gebruik van landrassen bij het beheer van natuurterreinen en marginale gronden, de mogelijke inzet in ontwikkelingslanden waar de hooggespecialiseerde productierassen geen mogelijkheden hebben, het nut in gebruikskruisingen met ander rassen en het belang van de oude rassen voor de bestudering van bepaalde fysiologische- en gedragsprocessen die bij onze huidige produktierassen verdwenen zijn.

II. HET BEGRIP 'RAS'

Rondom het begrip 'ras' heerst nogal wat verwarring. Zo zijn er rassen waarvan het grootste gedeelte der dieren aan een strak geleid fokprogramma onderworpen is. Daarnaast zijn er rassen waarbij de opname van de dieren in een stamboek en de selectie van de fokdieren aan een meer of minder strenge controle onderworpen is. Verder worden er ook rassen gedefinieerd die niet veel meer dan lokale populaties lijken te zijn. Wanneer men zich bezig wil houden met onderzoek naar de mogelijkheid tot conservering van een aantal rassen is het dus van belang de begrippen 'soort' zowel als 'ras' duidelijk te omschrijven. Bij de ordening van de levende organismen zijn beide aanduidingen van groot belang. Desondanks blijken ook in de moderne biologie en veeteelt deze begrippen vaak niet eenduidig te zijn.

Definities

Binnen de natuurlijke voortplantingsgemeenschappen, de soorten, bestaat geen gelijkvormigheid. Er kunnen vele, duidelijk te onderscheiden, vormen aanwezig zijn. Als qua kenmerken min of meer overeenkomende individuen voortplantingsgemeenschappen vormen dan worden ze in het algemeen tot ras bestempeld.

Het begrip ras kan als volgt omschreven worden (Hammond, 1961): 'Rassen zijn door mensen of door geografische omstandigheden in seksuele isolatie gehouden onderéénheden van de soort, die zich in meerdere kenmerken onderscheiden, gedurende meerdere generaties deze kenmerken behouden en waarvan het gemeenschappelijke uitsluitend met statistische methoden te beschrijven is.' 'Een meer genetische definitie geeft Dobzhansky (1951): 'Rassen zijn tot een soort behorende Mendelpopulaties, die zich in de relatieve frequenties van hun genen en in hun chromosoomstructuren onderscheiden en die onderling kruisbaar zijn. Ze zijn vaak door fenotypische verschillen van elkaar te onderscheiden'.

De verandering van de rassen

Een ras is een genetisch verwante groep binnen de soort waartoe dat ras behoort. De verwantschap binnen het ras is groter dan de gemiddelde verwantschap binnen de soorten. Elke kwantitatieve eigenschap wordt gekenmerkt door een zekere spreiding. Deze spreiding is vaak nogal groot. Er bestaat dan ook voor een kenmerk dikwijls een grote overlapping tussen de rassen.

Wat zich in de loop der tijden aan veranderingen bij de soorten voordoet gebeurt in het klein bij de rassen. Alle rassen veranderen, sommige sneller dan andere.

Dieren met de doorsnee gensamenstelling geven het ras hun stempel, ze zijn de voor het ras typische dieren. Het rastype dat de mens voor ogen heeft kan slechts door een voortdurende selectie behouden blijven.

Naast deze kunstmatige selectie treedt natuurlijke selectie op. Onder invloed van de natuurlijke selectie zijn in de natuur binnen de soorten bepaalde genen en gencombinaties naar voren gekomen. Andere genen bleken in een bepaald milieu minder gunstig te zijn. Hierdoor vielen ze uit of verminderden ze in aantal. De evolutie in zijn geheel moet gepaard gegaan zijn met een toename van de variabiliteit, maar de natuurlijke selectie doet in een bepaald (lokaal) milieu de variabiliteit afnemen.

De aanpassing aan het milieu (ecologische aanpassing)

De ecologische aanpassing wordt bepaald door een groot aantal factoren:

- het klimaat (temperatuur, straling, neerslag en windsnelheid)
- de bodem (samenstelling en geaardheid)
- sociaal-economische en culturele factoren
- het voorkomen van ziekten
- andere factoren, zoals de dichtheid van de populatie en het voorkomen van predatoren of concurrerende dieren

De ecologische aanpassing kan tot uitdrukking komen in verschillende eigenschappen zoals de kleur, de vacht, de lichaamsvorm, de endocriene functies, de spijsvertering, de constitutie en de ziekteresistentie, etc. Het genotype van het dier moet passen bij het milieu, of het moet zich aanpassen hieraan.

De voortdurende selectie (natuurlijke zowel als kunstmatige) doet de variabiliteit binnen de rassen afnemen. De uniformiteit in genotype, maar ook in fenotype, neemt toe.

Van geen enkel selectiesysteem kan verwacht worden dat het voor onbepaalde tijd efficiënt werkt. Vroeger of later zullen uitputting van genetische variatie, negatieve correlaties tussen de gewenste kenmerken onderling en reductie van de 'fitness' gaan optreden.

Huisdierrassen

Huisdieren onderscheiden zich door een opmerkelijke variatie binnen de soorten. Deze vormenrijkdom vergrootte zich in de loop der tijden en kan zowel individuen als groepen omvatten.

Huisdieren stammen af van wilde soorten. Aan de domesticatie ging, naar men mag aannemen, een uitbreiding van het verspreidingsgebied van de wilde soorten vooraf. Daardoor ontstonden er genetische verschillen. Natuurlijke selectie verminderde de variabiliteit binnen een bepaald gebied. Bij huisdieren werkte de natuurlijke selectie echter minder sterk, omdat de omgeving aangepast werd aan het dier. Dit had een verandering ten opzichte van de in het wild levende dieren tot gevolg.

Ondanks de vele, plaatselijk verschillende, domesticatiepogingen schijnt zich aan het begin van het domesticatieproces overal eenzelfde variabiliteit ingesteld te hebben. Dit kan het gevolg zijn van het feit dat de primitieve domesticatie-omstandigheden weinig verschillend geweest zullen zijn. Dit had tot gevolg dat zich gelijke of vrijwel gelijke genevenwichten instelden op verschillende plaatsen.

Met de voortschrijdende domesticatie begint het genenbestand zich te differentiëren. In sommige gevallen ontstaat een samenhang met klimatologische omstandigheden, terwijl in andere gevallen de wens van de bezitter om zijn dieren door eigen kenmerken te onderscheiden bepalend is. Makke

lijk te onderscheiden kleur- en vormvarianten werden in zulke gevallen uit de brede variatie van de primitieve rassen geselecteerd. Later, toen bij het fokken economische motieven op de voorgrond traden, werden heel andere kenmerken als fokdoel naar voren geschoven. De bestaande rassen werden in die richting gefokt, en deze economisch aantrekkelijke dieren vonden daarop verdere uitbreiding. De oude kenmerken, zoals kleur en vorm, bleven echter als belangrijke raskenmerken gelden.

Rasverschillen

In de ontwikkeling van de geografische rassen komt het vooral aan op de interactie tussen genotype en milieu. Deze interactie speelt ook bij de cultuurrassen (onze huidige hoog productieve rassen) een rol. Op den duur past het genotype van een ras zich aan bij het milieu, al gaan daar, afhankelijk van de meer of minder grote interactie, soms vele generaties overheen. Onder de druk van deze interactie hebben de rassen uit verschillende milieu's zich in een verschillende richting ontwikkeld. De genotypische verschillen zijn ten dele kwalitatief en ten dele kwantitatief.

De verschillen tussen de rassen kunnen tot uitdrukking komen in:

- Een verschil in productiviteit.

Deze verschillen zijn ten dele erfelijk bepaald, maar wel hoofdzakelijk door middel van additieve vererving. Genetisch gezien zijn de verschillen dus kwantitatief. Wil men de genetische verschillen voor een productiekenmerk tussen

rassen bepalen, dan moet men deze rassen dus in hetzelfde milieu onderzoeken. Wat voor de verschillen tussen rassen geldt gaat wellicht nog in sterkere mate op voor de verschillen tussen groepen binnen rassen.

– Verschillen in andere eigenschappen.

De kleur en de kleurverdeling, het gehoornd of niet gehoornd zijn en ook ziekeresistentie zijn eigenschappen die geheel of ten dele vererven volgens het dominant/recessieve patroon. Ook kunnen ze intermediair of epistatisch vererven. In de praktijk is de kleur of kleuraftekening vaak een belangrijk gegeven.

Ook bloedgroepen kunnen inzicht geven in de verschillen tussen de rassen. Bepaalde bloedgroepfactoren komen bij het ene ras meestal meer of minder vaak voor dan bij het andere.

Indeling van rassen

Men kan rassen als volgt indelen:

– geografisch. Deze rassen zijn hoofdzakelijk door natuurlijke selectie ontstaan. Meestal worden ze landrassen genoemd.

– naar productiviteit. De beschrijving van de hoofdeigenschap van deze rassen is in het algemeen niet voldoende om het ras aan te duiden.

– naar afstamming. Deze worden door een gesloten stamboek in stand gehouden.

– als primitieve-, overgangs-, veredelde- en cultuurrassen. Vaak wordt de aanduiding 'primitieve rassen' bij de landrassen gebruikt. Eigenlijk wordt er mee bedoeld dat die rassen nog weinig door de mens geselecteerd zijn en vaak nog onder primitieve omstandigheden gehouden worden. Cultuurrassen zijn gewoonlijk hoog productieve rassen met slechts enkele hoofdfokdoelen.

– als intensieve- en extensieve rassen. Deze zijn te onderscheiden door verschil in houdermethode, voederbehoefte, voederopname, etc.

– naar morfologische kenmerken. Bijvoorbeeld hoornloze schapen en runderen. Een dergelijke indeling heeft vaak een twijfelachtige waarde omdat er meestal een veelheid van morfologische kenmerken is volgens welke de rassen in te delen zijn. Deze raskenmerken zeggen echter meestal weinig over het genotype van de dieren.

Landrassen

De geschiedenis van de landbouwhuisdierrassen begint met de landrassen. Zij zijn de oorspronkelijke bron van alle huidige rassen. De landrassen hebben als voordeel dat ze van alle rassen het beste en het langste aan het natuurlijke milieu van hun oorspronkelijke omgeving zijn aangepast. Ze vinden daar hun optimale levensvoorwaarden. Cultuurrassen echter moeten of uit de inheemse rassen gefokt worden, of met behulp van ingevoerde rassen uit de oorspronkelijke dieren voldoende omgevormd worden. Dit laatste gebeurt door middel van verdringingskruisingen. De landrassen hebben altijd een belangrijke rol in het volksleven gespeeld.

Belangrijke oorsprongsgebieden zijn die landschappen die minder toegankelijk waren zoals gebergten, steppen, savannen en moerassen. Voedselrijke gebieden, zoals Nederland, hebben rassen met een groot productievermogen voortgebracht. Uit deze gebieden zijn dan ook vaak de huidige hoogproductieve rassen afkomstig.

De natuurlijke selectie is in het verleden van groot belang geweest voor het ontstaan van productieve huisdierrassen. De genen van dergelijke rassen zijn door de hele rassengeschiedenis werkzaam geweest.

De landrassen zijn weinig door mensen beïnvloede rassen met een behoorlijke reserve aan genen. Ze maken een fokkerij in vele richtingen mogelijk en vormen een genenreservoir met genen die waarschijnlijk in veel van de huidige cultuurrassen verloren zijn gegaan maar die in de toekomst van essentieel belang kunnen zijn.

De hoogproductieve rassen

Aan het begin van de Industriële Revolutie (negentiende eeuw) treedt het streven naar hogere producties in de veefokkerij sterk naar voren. De boeren proberen deze productieverhogingen te verkrijgen door verbeterde voedings-, houderij- en fokkerijmethoden. Voorbeelden hiervan zijn te vinden in de rundveegebieden in Noordwest Europa en de Alpenlanden. De hogere producties spraken veel boeren aan, en zo verbreidden de nieuw gefokte rassen zich snel. De concurrentie uit andere gebieden dwong daarnaast veel boeren tot een streven naar stijging van de productie.

Rond 1880 kwam er meer éénheid in de fokkerij door het oprichten van fokverenigingen en stamboeken die, na een aanvankelijke periode waarin men vele typen dieren toeliet, de fokkerij naar raskenmerken tot in het extreme doorvoerden. Momenteel is dit streven verlaten en zien we in de fokkerij een hernieuwde poging de producties zo efficiënt mogelijk te doen zijn.

Bedreiging en terugfokken van rassen

Het aantal aanwezige dieren per ras, en de mate waarin dat ras met verdwijning bedreigd wordt, kan sterk variëren. Zo is bijvoorbeeld het teruglopend aantal dieren van een runderras als de Groninger Blaarkop, waarvan nu nog ongeveer 40.000 dieren aanwezig zijn, op korte termijn minder verontrustend dan de afname van het aantal Lakenvelder runderen, waarvan er in Nederland nog ongeveer 400 voorkomen.

De mate van bedreiging is daarnaast vaak afhankelijk van de plaatselijke productieverhoudingen. Zo is in Noord- en Noordwest Europa, waar de melkproductie het belangrijkste kenmerk van het rund is, de verdringing van de oude lokale veerassen zo goed als een feit. In de zuidelijke delen van Europa, waar men meer op de vleeskenmerken fokt, zijn de omstandigheden meer variabel gebleven waardoor de verdringing van de autochtone rassen minder ver gevorderd is.

Met het verdwijnen van een individu verdwijnt ook de genenkombinatie die het bezit. Ieder ras bestaat uit een aantal individuele dieren. Iedere populatie is dan ook aan verandering van genotype onderworpen, en geen enkele generatie lijkt exact op de vorige. Geen enkele generatie is volkomen te herhalen. De genenkombinaties van de uitgangspopulatie zijn niet meer precies zo terug te krijgen. Veranderingen in de rassen zijn niet omkeerbaar. Het is dan ook onmogelijk om uit de huidige rundveerassen een oeros terug te fokken die genetisch hetzelfde is als het dier dat vroeger in onze bossen rondgelopen heeft. Genen die niet meer aanwezig zijn kunnen niet meer geselecteerd of met andere gecombineerd worden.