

CONSERVATIE VAN ZELDZAME HULSDIERRASSEN

door P. de Graaff en R.C. Buis, p/a Vakgroep Veefokkerij, Postbus 338, 6700 AH Wageningen. Deel 3.

In de twee aan deze bijdrage voorafgaande artikelen werd besproken wat we onder rassen kunnen verstaan en waarom zeldzame rassen behouden zouden moeten blijven. Nu volgt een beschrijving van de problematiek die men bij rasconservatie ontmoet en methoden om deze problemen het hoofd te bieden.

IV EOKTECHNISCHE PROBLEMEN IN KLEINE POPULATIES

Wanneer men met uitsterven bedreigde dierrassen tracht te behouden, stuit men op foktechnische problemen die grotendeels terug te voeren zijn op de kleine aantallen dieren die er nog maar over zijn. Bij de bespreking daarvan is het onvermijdelijk een aantal foktechnische begrippen te gebruiken.

Verwantschap en inteelt

In iedere populatie zijn wel individuen te vinden die aan elkaar verwant zijn doordat ze, in een meer of minder ver verleden, een of meer gemeenschappelijke voorouders hebben. Hoe kleiner de populaties, des te groter is de kans op verwantschap tussen de leden daarvan.

Zoals bekend, zijn de erfelijke eigenschappen van een dier vastgelegd in genen. Voor ieder kenmerk heeft een dier twee genen, een van z 'n vader en een van z 'n moeder. Verwantschap tussen twee dieren houdt in, dat een aantal van hun genen identiek zijn, daar ze afkomstig zijn van de gemeenschappelijke voorouder(s) van deze beide dieren.

Wanneer we nu deze verwante dieren onderling laten paren, dan ontstaan er nakomelingen die voor een aantal kenmerken twee precies gelijke genen hebben. Dit zijn de genen die de ouders gemeenschappelijk hadden. Wanneer een dier voor veel kenmerken dergelijke identieke genen bezit, heeft het een meer of minder hoge inteeltcoëfficiënt (een getal tussen nul en een; dieren die ontstaan uit paringen van onverwante ouders hebben een inteeltcoëfficiënt van nul). Dergelijke individuen kunnen soms een verminderde levensvatbaarheid en vruchtbaarheid vertonen. We spreken dan van inteeltdepressie. Wat voor een individu geldt, geldt hier ook voor de gehele populatie. In een kleine populatie waarin alle dieren dus mm of meer verwant zullen zijn, zal de inteeltdepressie gemiddeld sterker zijn dan in een grote populatie. Hierbij moeten we opmerken, dat deze depressie nog los staat van werkelijke inteelt. Inteelt is het paren van dieren, die onderling sterker verwant zijn dan de gemiddelde verwantschapsgraad in de populatie. Men kiest daarbij dus bewust verwanten uit, zoals het geval is bij het ontwikkelen van zuivere lijnen in de pluimveefokkerij (het bestaan van deze lijnen bewijst overigens, dat niet in alle gevallen van verwantschapsteelt, er inteeltdepressie behoeft op te treden!). Bij de fokkerij van zeldzame huisdieren zal men doorgaans geen bewuste inteelt bedrijven of toelaten. Het risico van verlies van vitaliteit en vruchtbaarheid is daarvoor voldoende bekend. We zullen daarom hier niet verder op deze inteelt zelf behoeven in te gaan.

Het is wet belangrijk om in de gaten te houden dat de begrippen 'inteeltcoëfficiënt' en 'inteeltdepressie' in feite los staan van de hier beschreven 'bewuste' inteelt!

Effectieve populatiegrootte

Uit het voorgaande volgt, dat er een zekere samenhang is tussen de populatiegrootte en de gemiddelde inteeltcoëfficiënt. Belangrijk is ook, dat deze inteeltcoëfficiënt iedere generatie toeneemt wanneer we tenminste geen dieren van buiten af gebruiken voor de fokkerij. Deze toename hangt ook af van de populatiegrootte, en is sterker bij een kleine populatie. Om een populatie gezond te houden, moet men in 't algemeen deze toename zoveel mogelijk binnen de perken houden om de gemiddelde

inteeeltcoëfficiënt niet te hoog te laten worden en aldus inteeltdepressie een kans te geven. Daarbij moet men bedenken dat de inteeltcoëfficiënt in een bepaalde generatie het gevolg is van inteelttoename in voorafgaande generaties. Bij een gegeven aantal dieren is de inteelttoename het kleinst als er evenveel mannetjes (66) als vrouwtjes (~) aan de fokkerij deelnemen en deze willekeurig met elkaar gepaard worden (en bovendien elk ongeveer evenveel nakomelingen krijgen). We spreken dan van een ideale populatie. Echter, bij landbouwhuisdieren zijn er steeds veel minder 66 dan ~ bij de fokkerij betrokken! Dat betekent, dat de inteelttoename sneller plaats vindt dan in de 'ideale' populatie mogelijk is. Om aan te geven hoeveel sneller dan wet, is het begrip effectieve populatiegrootte (symbool: Ne) ingevoerd. De effectieve populatiegrootte (Ne) geeft aan, met welke 'ideale' populatie een bepaalde concrete populatie overeenkomt in mate van inteelttoename. Ne wordt berekend uit de aantallen mannetjes (Nm) en vrouwtjes (Nf in de populatie en wel als volgt:

$$Ne = \frac{4 \times Nm \times Nf}{Nm + Nf}$$

De inteelttoename per generatie is nu te berekenen als $1/2Ne$. Bij een $Ne = 100$ bedraagt deze toename dus $1/200$ of te wel $1/2\%$. Zo kan men bij iedere Ne de daarbij behorende inteelttoename bepalen.

In de bijgaande tabel wordt voor een aantal combinatie van mannetjes en de effectieve populatieomvang aangegeven, telkens voor een totale omvang van 100 dieren. Tevens is de daarbij behorende inteelttoename per generatie vermeld.

Aantallen dieren Effectieve Inteeelttoename
m populatiegrootte per generatie

50	50	t00	0,5%
40	60	96	0,5%
30	70	84	0,6%
20	80	64	0,8%
t0	90	36	1,4%
5	95	19	2,6%
1	99	4	12,5%

Uit de tabel blijkt, dat bij gelijk aantal 66 en ~ de effectieve populatiegrootte gelijk is aan het werkelijke aantal dieren. Bij kleinere aantallen 66 neemt Ne sterk af en speelt het aantal ~ nauwelijks meer een rol. Ne wordt dan vooral bepaald door het aantal 66. Aldus kunnen we voor iedere populatie het effectieve aantal berekenen. En hiermee hebben we een belangrijke maat voor het bepalen van de inteelttoename per generatie (nog even afgezien van het feit, dat ook verschillen in aantallen nakomelingen daarbij een rol spelen: hoe sterker deze verschillen, des te groter is de inteelttoename).

Wat doen we met deze theorie?

Het bepalen van de effectieve populatiegrootte is vooral van belang in kleine populaties, omdat Ne aangeeft hoeveel dieren van het toch at kleine aantal in feite de erfelijke basis van die populatie dragen.

De kritische grens van Ne ligt ergens tussen $Ne = t0$ en $Ne = 50$ in. Deze minimale basis is moeilijk precies vast te stellen en zal per ras kunnen verschillen. Bij een Ne kleiner dan 10, is het behoud van een ras dus vrijwel onmogelijk geworden. De inteelttoename per generatie bedraagt daarbij meer dan 5%, wat na enkele generaties tot een hoge gemiddelde inteeltcoëfficiënt zal leiden. De daarmee gepaard gaande inteeltdepressie zal dan spoedig te hoog worden om het ras levensvatbaar te houden. Overigens zijn hier ook enkele uitzonderingen te vermelden. Bij schapen bijvoorbeeld zijn gevallen voorgekomen van fokkrammen met een inteeltpercentage van meer dan 46% . De meeste deskundigen beschouwen een inteeltcoëfficiënt van 12,5 als een veilige limiet.

Enkele rassen zijn in de loop van hun geschiedenis door een 'bottleneck' van inteelt gegaan zonder hiervan blijvende schade te ondervinden. Een voorbeeld van zo'n ras is het Chillingham-vee, dat een kleine afgezonderde kudde in een Engels

park vormt en daar al gedurende 700 jaar als een levensvatbare fokkeenheden heeft voortbestaan.

Wanneer we een en ander samenvatten kunnen we stellen, dat voor iedere populatie aan de hand van de aantallen 66 en in de fokkerij de effectieve populatiegrootte kan worden vastgesteld. Aan de hand van dit getal kan men zien in hoeverre de populatie, of het ras als totaal, in gevaar is.

Anderzijds kan men, uitgaande van een bepaalde Ne, vaststellen hoeveel 66 en men nodig heeft voor een gezonde fokkerij, en in welke verhoudingen de 66 en moeten voorkomen om dit te realiseren.

Tenslotte moeten we opmerken, dat het bovenstaande uitsluitend geldt voor gesloten populaties. De zeldzame rassen kunnen doorgaans daartoe gerekend worden, invoer van nieuw bloed zal men hierbij vermijden om de zuiverheid van het ras niet in gevaar te brengen. Bij eventuele inkruising ontstaat ten aanzien van de inteeltcoëfficiënt en -depressie een geheel nieuwe situatie.

V HET OPZETTEN VAN EEN CONSERVATIEPLAN

Aan de hand van een aantal aspecten uit vorige hoofdstukken alsmede enkele daar aan toe te voegen overwegingen, geven we hieronder een aanzet om te komen tot conservatie van zeldzame landbouwhuisdierrassen.

Vorbereidende en uitvoerende fase

Om met redelijke kans van slagen een conservatieprogramma op te stellen, is het nodig allereerst een aantal gegevens over de algemene landbouwsituatie en de economische toestand in het betreffende land te verkrijgen. Daarnaast zijn gegevens nodig over:

- de genetische identiteit van de rassen
- foktechnische gegevens over de rassen: aantallen dieren (zie Hfst. IV), specifieke eigenschappen, verspreiding, productiesystemen, inteeltpercentages etc.
- de natuurlijke omgeving van de dieren
- de mogelijkheden om het ras voor andere dan veeteeltkundige doeleinden in te zetten (bv. natuurbeheer, recreatie)
- de eventueel beschikbare terreinen
- de marktsituatie in de verschillende fokgebieden
- de medewerking van overheid en particulieren.

Na grondig onderzoek naar deze aspecten kan men overgaan tot uitvoering. In deze fase moeten realistische fokprogramma's opgesteld worden, naar de eisen van de verschillende diersoorten en rassen. Daarnaast moet de promotie van het ras en het conservatiewerk ter hand genomen worden om voldoende steun van de publieke opinie te krijgen. Internationale contacten kunnen het conservatiewerk bevorderen.

De economische waarde van de natuur

Aan de uitvoering van een conservatieplan zijn doorgaans meer of minder hoge kosten verbonden. In het hierna volgende wordt aangegeven hoe men zich de opbrengsten van deze investeringen kan voorstellen (het beschreven 'kapitaalmodel' is ontleend aan W. van Dieren en M.G.W. Hummelinck: 'Natuur is duur'; Het Wereldvenster, Baarn, 1977).

De natuur is te beschouwen als een soort kapitaal. Alleen de rente daarvan zouden we mogen gebruiken. Wordt een kapitaal blijvend aangetast, dan gaat de instelling van wie dat kapitaal is failliet. En omdat overal in de wereld dat natuurlijke kapitaal verbruikt wordt in plaats van het in stand te houden is de kans groot dat in de toekomst ernstige problemen zullen ontstaan.

Wie de natuur beschouwt als een kapitaal suggereert daarmee meteen dat die natuur een zekere waarde heeft. Waarde wordt meestal uitgedrukt in de waardemeter die we geld noemen. Geld is een hulpmiddel om de waarden van dingen van verschillende aard met elkaar te kunnen vergelijken. De prijs is de in geld uitgedrukte waardemaatstaf. De prijs is een weergave van de waarde in het marktverkeer. Waardeloze dingen kunnen in een economie niet blijvend

geproduceerd worden. Vindt iedereen een produkt onbruikbaar, dan heeft het geen waarde en verdwijnt van de markt.

Als de mensen behoefte hebben aan iets van de natuur dat op een markt te koop is, dan zal er in die behoefte ook voorzien worden via de wet van vraag en aanbod. Is het echter schaars, dan ligt er een taak voor de overheid om deze behoefte veilig te stellen. Dit laatste gebeurt al op grote schaal, bijvoorbeeld door het reserveren en beschermen van zogenaamde kollektieve goederen waaraan behoefte bestaat, of omdat er geen markt is waar de betreffende goederen te verkrijgen zijn. Of omdat het niet juist wordt gevonden om de bevrediging van deze behoeften aan het krachtenspel van vraag en aanbod over te laten. Zo wordt de behoefte aan het behoud van allerlei culturele waarden meestal niet door een aanbod op de markt bevredigd, maar bijvoorbeeld doordat de overheid monumenten beschermt en laat restaureren. Ook de verzorging van de behoeften aan toneel, muziek en wetenschappelijk onderzoek kan beter niet door de vrije ontmoeting van vraag en aanbod worden geregeld. Daarom komt de overheid langs andere wegen tegemoet aan deze behoeften door het zogenaamde 'budgetmechanisme'. Dit is in feite een verdeelsleutel voor de algemene middelen, d.w.z. geld dat de overheid krijgt uit belastingopbrengsten.

Het bestaan van schaarste aan natuur is tot nu toe in de economie genegeerd omdat er geen goede kwantificeringsmethoden waren en omdat de mensen vaak onvoldoende nut aan de natuurfuncties toeschreven. Vaak begreep men de waarde van de natuur niet, en ontdekte pas de waardevolle functies van een stuk natuur als het verdwenen was.

De achteruitgang van de natuur, het interen op het natuurlijk kapitaal is een economisch vraagstuk. Het sluit rechtstreeks aan op de manier waarop mensen produceren en consumeren. De natuur is daarbij even hard nodig als de productie, en we moeten daarom beide in onze economie laten meetellen.

Een manier om de economische betekenis van een stuk natuur te schatten is het toepassen van het begrip 'vervangende waarde'. Dit wil zeggen dat men berekent wat het aanleggen van vervangende projecten zou kosten wanneer een stuk natuur er niet meer zou zijn.

Wanneer men op een dergelijke manier te werk gaat komt men vaak op onwaarschijnlijk lijkend hoge bedragen uit. De waarde van de natuur blijkt aldus beschouwd veel groter dan men aanvankelijk dacht.

Zeldzame landbouwhuisdierrassen

Het belang van het bovenstaande voor de situatie van de zeldzame huisdierrassen zal duidelijk zijn. Kon men tot voor kort de waarde van deze dieren niet bepalen, nu lijkt het mogelijk om dit per ras te doen. Ook de waarde van de afzonderlijke dieren is vast te stellen.

Wanneer een uitgebreide lijst van alle kenmerken die van belang zijn per diersoort opgesteld is, kan men bovendien de onderlinge waardeverschillen van de rassen beter bepalen. Hierbij moeten de rassen op het totaal van hun kenmerken gewaardeerd worden en niet op slechts een of enkele eigenschappen. Een dergelijk onderzoek zou eveneens de speciale eigenschappen van de verschillende rassen beter aan het licht kunnen brengen.

Gezien het grote belang lijkt het in stand houden van de oude landbouwhuisdierrassen mede een taak van de overheid. Het is ondenkbaar dat uitsluitend op basis van particulier initiatief een dergelijke opgave volbracht kan worden.

Temeer gezien het belang voor de gehele samenleving mag verwacht worden dat de samenleving, door middel van de overheid, een groot gedeelte van de uitvoerende taken op zich neemt. Ook de FAO (wereld voedselorganisatie) beveelt een belangrijke inbreng van de overheid in dit gebeuren aan.

De situatie in enkele landen

Nadat men zich omstreeks de zestiger jaren zorgen was gaan maken over het versmallen van de genetische variatie, ontstond, mede onder invloed van de FAO, in verschillende landen een streven naar het conserveren van de uitstervende landbouwhuisdierrassen.

In Groot-Brittannië werd bijvoorbeeld een organisatie opgericht die zich, met belangrijke steun van overheid en particulieren, in wilde zetten voor dit streven. Deze organisatie kreeg de naam Rare Breeds Survival Trust (RBST). In de loop der jaren is de RBST uitgegroeid tot een belangrijke organisatie met vele duizenden leden. Ze bezit de Trust onder andere eigen bedrijven waar men verschillende rassen pleegt te conserveren. Ook oefent ze een belangrijke invloed op de publieke opinie uit.

In Frankrijk onstond een soortgelijke organisatie, de Société d'Ethnozootecnie, die ook mede dankzij overheidssteun, de positie van de minderheidsrassen in Frankrijk tracht te verbeteren.

In Madrid werd in 1974 het eerste wereldcongres over de genetische achtergrond van dierlijke productie gehouden. Een van de symposia had als onderwerp 'Conservation of Animal Genetic Resources'. Tegelijkertijd werden in Nederland stappen ondernomen tot het oprichten van de 'Stichting zeldzame huisdierrassen' die, in tegenstelling tot de beide hiervoor genoemde organisaties, het vrijwel zonder overheidssteun moet stellen (afgezien van enkele subsidies van de Ministeries van Landbouw en Visserij, en van Cultuur, Recreatie en Maatschappelijk werk. Tot nu toe heeft de stichting voornamelijk werk verricht op het gebied van de inventarisatie van wat nog aanwezig is en advisering inzake het behoud daarvan.

Mede door de geringe financiële armslag zal het werk van de Stichting zeldzame huisdierrassen voorlopig niet meer dan een adviserend karakter kunnen hebben.

RECTIFICATIE

In Zeldzaam Huisdier, 6e jaargang nr. 1 (april 1981) verscheen deel 2 van de serie 'Conservatie van Zeldzame Landbouwhuisdierrassen'. In dit artikel is op pag. 7 een gedeelte opgenomen onder het kopje 'e. natuurbeheer'. Wij willen met nadruk verklaren, dat de hier gegeven tekst grotendeels is ontleend aan de inleiding van het rapport 'Veerassen en Natuurbeheer' door E. Hazebroek, uitgave van het Rijksinstituut voor Natuurbeheer (RI.N.) te Leersum (1976).

Overigens herinneren wij de lezers eraan, dat de betreffende serie artikelen ontspringt aan een scriptie van die titel (zie Zeldzaam Huisdier, jrg. 5, no.2, p.9).

In deze scriptie heeft wel bronvermelding plaatsgevonden, en aan het eind van deze serie zullen wij dan ook de meest relevante bronnen aangeven.