

## Rashonden en erfelijkheid

Janneke Scholten,  
2001

Zodra we het woord 'rashond' gebruiken, praten we over erfelijkheid. We willen een hond van speciaal dát ras, en niet van een ander ras. We kiezen onze rashond op grond van de kenmerken die typisch zijn voor het ras.

Daarbij gaat het om uiterlijke kenmerken, bijvoorbeeld kleur, beharing, grootte. Van een Teckel-pup verwachten we niet dat hij uitgroeit tot een hond van het formaat Rottweiler, en bij een Labrador met een lange, zijdeachtige beharing krabben we ons toch eens achter de oren.

Niet alleen van uiterlijke kenmerken, ook van karaktereigenschappen en werkaanleg hebben we bepaalde verwachtingen. Van een gezelschapshond verwachten we niet dat hij mensenschuw is. De jager die een retriever in huis haalt, verwacht een hond die wil apporteren. Een waakhond die bij het geringste onraad bibberend onder de bank duikt, toont géén rastypisch gedrag.

We hebben bij een rashond een duidelijk beeld voor ogen wat betreft uiterlijke verschijning én wat betreft gedrag en talenten. Die voorspelbaarheid van raskenmerken is het resultaat van vele generaties gericht fokken, waarin de rastypische eigenschappen genetisch - erfelijk - zijn vastgelegd.

### Ontstaan van rassen

Mensen en honden trekken al tienduizenden jaren met elkaar op. Maar de rashond-met-stamboom zoals we die vandaag de dag kennen is van vrij recente datum, die bestaat pas sinds ongeveer 1850.

In de loop van vele eeuwen ontwikkelde de mens 'de hond'. Voor zover de mens selectief fokte, was de selectie gericht op het nut, de werkaanleg. Natuurlijke selectie zorgde er wel voor dat alleen die honden overleefden die in een bepaalde omgeving goed konden gedijen. Een naakhond zou het nu eenmaal niet ver gebracht hebben als sledetrekker op de Noordpool.

Zo tekenden zich heel langzaam groepen honden af met een bepaald werkdoel - waakhonden, trekhonden, veehoeders, jachthonden - en een bij het werkdoel en de omgeving passend 'exterieur' - lichaam, formaat, beharing.

Voor nieuwe generaties werden ouderdieren geselecteerd uit de groep gebruikshonden die toevallig ter plaatse voorhanden was. Daardoor gingen, zeker in vrij geïsoleerde streken, de honden binnen zo'n groep steeds meer op elkaar lijken. Maar dat was een bijkomstigheid, dat was geen fokdoel op zich. 'Goed' werd afgemeten aan functionaliteit, daar kwamen nauwelijks schoonheidsidealen aan te pas.

Tegen de achtergrond van die ontwikkelingen over tienduizenden jaren, is 150 jaar natuurlijk niets. Toch zijn er juist in de laatste eeuw heel ingrijpende veranderingen geweest in de hondenfokkerij. Het sleutelwoord daarbij is het gesloten stamboek, dat vanaf halverwege de negentiende eeuw de hondenfokkerij op z'n kop zette.

### Gesloten stamboek

Rond 1850 werden de eerste rassen 'erkend' en vonden de eerste hondentoonstellingen plaats. Men richtte rasverenigingen op en stelde rasstandaarden vast waarin vooral het uiterlijk van het ras nauwkeurig werd vastgelegd. En men besloot de afstamming van de honden te gaan registreren.

In de loop van de tijd werd voor ieder ras een afstammingsregister aangelegd: het stamboek. Op tentoonstellingen en wedstrijden werden 'de beste exemplaren' van een ras aangewezen, en die honden werden ingeschreven als basis-generatie in het stamboek. Na enige tijd werden vrijwel alle stamboeken 'gesloten', dat wil zeggen, er konden geen nieuwe, nog niet ingeschreven honden meer aan worden toegevoegd, alleen nog maar nakomelingen van in het stamboek geregistreerde honden.

Vanaf dat moment golden alleen nog honden als 'raszuiver' die geboren waren uit stamboek-ouders. Het hele ras moest het verder tot in lengte van dagen doen met het genetisch materiaal dat geregistreerd was op het moment dat het stamboek werd gesloten.

Die overgang van genetisch min of meer open groepen naar hermetisch afgesloten, raszuivere eilandjes waar geen 'vreemd bloed' meer werd toegelaten, betekende een keerpunt in de hondenfokkerij. Raszuiverheid werd een fokdoel op zich.\*

### **Van nuttig naar mooi**

Min of meer gelijktijdig met de opkomst van het gesloten stamboek verdween voor veel rassen ook het werkdoel waarvoor zij ooit waren gefokt. Niet alleen omdat hun taken vervielen of werden overgenomen, ook doordat men rassen in verre landen ontdekte en uit hun oorspronkelijke leef- en werkomgeving haalde. In een grote stad valt nu eenmaal weinig 'nuttigs' te doen voor een Saluki, een Deerhound, een Tibetaanse Terriër.

Het nuttigheidsaspect van honden raakte zo op de achtergrond. Waar eerder de bruikbaarheid het belangrijkste selectie criterium was voor de fokkerij, kwam de nadruk steeds meer te liggen op het uiterlijk, het exterieur van de honden. 'Behoud van het ras', doelstelling van iedere rasvereniging, werd daardoor in hoofdzaak vertaald in: honden fokken die voldoen aan het ideaal van de rasstandaard.

Tentoonstellingen dienden om uit de geëxposeerde honden het beste fokmateriaal te selecteren. Door met de mooiste honden verder te fokken, kon immers ook aan de tweede doelstelling van iedere rasvereniging worden gewerkt: 'verbetering van het ras'.

Met honden die niet helemaal aan de exterieurstandaard voldeden kon maar beter niet worden gefokt, hun genen zouden het ras alleen maar vertroebelen. Men realiseerde zich niet dat de winst die hiermee werd geboekt in uiterlijk schoon, uiteindelijk duur betaald zou worden met de gezondheid van latere generaties.

Zo werd de genetische basis van de meeste rassen, die door het gesloten stamboek al ernstig beperkt was, nóg verder versmald.

### **De veranderingen samengevat**

In korte tijd, en gezien vanuit de geschiedenis van de hond nog maar heel kort geleden, voltrokken zich een aantal heel ingrijpende veranderingen in de hondenfokkerij.

Na tienduizenden jaren van geleidelijke ontwikkeling van de verschillende rassen waarbij

- natuurlijke selectie zorgde voor vitale honden die zich in de lokale omstandigheden konden handhaven,
- menselijke selectie voornamelijk gericht was op gebruiksdoelen,
- uiterlijke overeenkomsten in type eerder een toevallig bijproduct waren dan het resultaat van gerichte selectie,

---

\* Een aardige anekdote in dit verband over een Nederlands ras: al in de eerste generaties van stamboekhonden (d.w.z. met drie generaties geregistreerde voorouders) is daar sprake van hoge inteelt, door opeenvolgende combinaties van bijvoorbeeld broer/zus, moeder/zoon, vader/dochter. Toen een raskenner van het eerste uur werd gevraagd wat meer over deze honden te vertellen, omdat dit toch wel héél bijzondere honden moesten zijn geweest, waarom anders zó veel inteelt, begon hij smakelijk te lachen. Ja, het waren inderdaad bijzondere honden, ze hadden namelijk een zéér gewenst kenmerk dat in zekere zin nog 'erfelijk' was ook: ze waren ingeschreven in het stamboek! En alleen uit twee geregistreerde ouders konden pups met stamboom komen - vandaar dat ze aan elkaar werden gepaard!

- genetische uitwisseling tussen groepen honden mogelijk was,

werd de rashond in de afgelopen eeuw in een keurslijf geperst waarbij

- het gewenste uiterlijk bepaald werd door de rasstandaard, in plaats van door de omgeving en het werk waarvoor de hond was gefokt,
- menselijke selectie voornamelijk gericht was op uiterlijk schoon,
- genetische uitwisseling uitgesloten was,
- de genetische basis, vanwege het gesloten stamboek al beperkt, nog verder werd versmald doordat vooral de kampioenen voor nageslacht zorgden.

Op basis van de genetische inzichten die in de loop van de twintigste eeuw beschikbaar kwamen, een rampenscenario. Vandaag de dag zou niemand een dergelijk fokbeleid durven aanbevelen. Met de erfelijkheidsinzichten van rond 1900 meende men echter op die manier de rashond niet alleen in stand te kunnen houden, maar zelfs te kunnen verbeteren.

### **Erfelijkheidsleer in de vorige eeuw**

Dat eigenschappen, kenmerken, afwijkingen enz. langs erfelijke weg worden doorgegeven is natuurlijk al heel lang bekend. Maar het inzicht in hóe de vererving precies in elkaar zit, en wat er allemaal bij komt kijken, is nog steeds groeiende. Vanaf ongeveer 1920 boekte de wetenschap enorme vooruitgang op dit gebied, en vanaf 1950 zijn de resultaten met veel succes toegepast, onder meer in de fokkerij van landbouwhuisdieren, het beheer van in het wild levende dieren en dierentuinpopulaties. Maar het zou nog jaren duren voordat de nieuwverworven kennis doordrong in de wereld van de rashondenfokkerij.

Daar borduurde men gewoon door op de inzichten van vóór 1900, zodat de fokkers gedurende een groot deel van de afgelopen eeuw met een verouderd erfelijkheidsmodel werkten. Men wist wel van het bestaan van genen, de dragers voor erfelijke eigenschappen, maar dacht dat er in wezen maar twee varianten van ieder gen waren: een goede versie, die normaal was, en een slechte versie, die af en toe de kop opstak. De fokkers beseften maar nauwelijks dat een beperkt aantal 'lijders' een duidelijke aanwijzing was, dat het ras inmiddels grote aantallen onvindbare en ongrijpbare 'dragere' bevatte.

Voor iedere eigenschap, ieder kenmerk, iedere lichaamsfunctie, iedere ziekte waren de 'verantwoordelijke' genen duidelijk aanwijsbaar, dacht men. De hond werd gezien als een geheel dat opgebouwd was uit allemaal losse puzzelstukjes. Om de ideale hond te fokken, hoefden alleen maar de minder goed passende stukjes vervangen te worden door stukjes die wél in het plaatje pasten.

Vanuit die visie was het niet zo'n grote sprong om te denken dat het vooral een kwestie van geduld was om een heel ras mooi en gezond te krijgen. Door zorgvuldig de 'verkeerde' genen eruit te fokken en de goede genen vast te leggen, moest het toch mogelijk zijn om een ras of de eigen lijn fokzuiver te krijgen, met enkel nog gewenste eigenschappen.

'Goed fokken' betekende dus: de slechte genen opsporen en uitbannen, de goede genen opsporen en behouden.

### **Inteelt en populaire dekreeuen**

Inteelt - het paren van nauw verwante honden - leek de aangewezen weg om het ideaal van fokzuiverheid te bereiken. In combinaties van vader en dochter, grootvader en kleindochter, moeder en zoon, broer en zus wordt immers al gauw duidelijk wat voor genen men in de kuip heeft. De 'slechte' genen komen bij inteelt aan het licht en kunnen weggeselecteerd worden, zodat alleen de 'goede' genen overblijven.

Wat fokkers lijnteelt noemen, is in wezen een milde vorm van inteelt, met iets minder nauw verwante dieren. Maar de achterliggende gedachte is dezelfde: door paring van verwante dieren ongewenste genen opsporen en uitbannen, en gewenste genen vastleggen.

Inteelt in combinatie met streng selecteren - het uitsluiten van honden met ongewenste kenmerken en alleen doorfokken met de allerbeste honden - leidde snel tot het gewenste resultaat, zeker wat betreft uiterlijke kenmerken. Dat inteelt ook zeer kwalijke gevolgen heeft, werd pas veel later duidelijk.

Met inteelt en lijnteelt ontstonden de succesvolle kennels die een herkenbaar type hond fokten, en regelmatig kampioenen produceerden. Omdat veel van zulke kampioenen zwaar ingeteeld waren op één of enkele voorouders, was de kans groot dat ze voor al die fraaie eigenschappen fokzuiver waren, en dus ook alleen maar 'fraaie' genen konden doorgeven aan nakomelingen.

Die voorspelbaarheid van succes maakte dat ze ook door fokkers buiten de eigen lijn veel gevraagd werden. Iedereen wilde immers graag mooie en goede honden fokken. Soms waren zulke top-dekreuen zó populair, dat bijna alle fokkers in een ras ze voor hun teven gebruikten. Hetzelfde gebeurde met de zonen en kleinzonen van deze reuen, generatie op generatie. Vrijwel alle rassen kennen zulke populaire dekreuen waarvan het genetisch materiaal over het hele ras is verspreid.

Deze manier van fokken - inteelt, strenge selectie op exterieurkenmerken en populaire dekreuen - heeft ertoe geleid dat in veel rassen de genen van een handjevol voorouders overheersen. Alle honden gaan dan voor een groot deel terug op dezelfde voorouders. De beoogde 'fokzuiverheid' lijkt dus een heel eind gerealiseerd.

Toch zijn niet alle hedendaagse rashonden kampioenen, of zelfs maar 'mooi' in termen van de rasstandaard. Om over hun gezondheid maar helemaal te zwijgen... Wat ging er dan fout?

## **Recente inzichten**

In de afgelopen decennia drongen de recentere wetenschappelijke inzichten ook door in de wereld van de rashondenfokkerij. De werkelijkheid van de genetica bleek toch wat gecompliceerder te zijn dan men verondersteld had.

- De zwart-wit-voorstelling van een gen in twee varianten, goed en slecht, bleek niet te kloppen. In natuurlijke populaties zijn er voor ieder gen meerdere varianten in omloop. Een paar daarvan zijn echt defect, en leiden tot ziekte (of zijn zelfs dodelijk). Maar de meeste varianten van een gen zijn, in meerdere of mindere mate, 'goed', of liever gezegd 'bruikbaar'.
- Dat is in de natuur niet voor niets zo geregeld. Als zulke genetische verscheidenheid ontbreekt, treden er allerlei problemen op, is er een hoog ziekte-risico, minder weerstand, en neemt het aanpassingsvermogen af. Een populatie met weinig genetische variatie is een kwetsbare populatie. Voor de gezondheid en overlevingskans van een ras is het dus van groot belang dat er voor ieder gen meerdere varianten in omloop blijven. Dat betekent op het niveau van het individu, de hond, dat het belangrijk is om in ieder geval voor de meeste genen twee verschillende (bruikbare) varianten per genenpaar te hebben. Waar de ene variant misschien een steekje laat vallen, kan dat door de andere gecompenseerd worden, en dat gaat over en weer.
- Verder bleek dat genen niet elk apart, maar in pakketjes worden doorgegeven van ouder op kind. Die pakketjes kunnen genen voor heel uiteenlopende kenmerken betreffen.

Selectie op één kenmerk brengt zo, ongewild, ook selectie op andere kenmerken met zich mee, die altijd samen (gekoppeld) vererven.

- En, om het nog ingewikkelder te maken: ook de veronderstelde één-op-één-relatie tussen genen en eigenschappen gaat niet op. Bij vrijwel alle kenmerken - alle biologische functies zoals immuniteit, spijsvertering etc., maar ook beendergestel, karakter - zijn meerdere, meestal heel veel genen werkzaam. Dat maakt het nog veel moeilijker om het totaal-effect van selectie op één onderdeel goed in te schatten.

Met deze inzichten kunnen we al een groot deel van de problemen verklaren.

### **Fokzuiver of kwetsbaar?**

Ten eerste was de uitsluiting van 'foute' genen lang niet zo effectief als werd aangenomen. De echte grote defecten manifesteren zich wel, en die kunnen door selectie - menselijke of natuurlijke - ook wel grotendeels in de hand worden gehouden. Maar merken we het ook als een gen voor 85% functioneert? Of voor 60%? Waarschijnlijk niet, ook niet als een hond twee van zulke 'een beetje defecte' genen heeft. We denken dat die hond gezond is, zeker als eventuele gebreken - een zwak hart bijvoorbeeld, of een vorm van kanker - pas op latere leeftijd optreden. Als het dan ook nog een mooie hond is, dan is er waarschijnlijk mee gefokt, misschien zelfs wel véél mee gefokt. En die 'een beetje defecte' genen zijn zo alweer verder verspreid in het ras.

Ten tweede leiden de fokmethoden van inteelt, strenge selectie en vooral de overmatige inzet van populaire dekruen, onherroepelijk tot een verarming van de genetische variatie. Ieder individu heeft twee exemplaren van elk gen. Het aantal genen in een ras is dus eindig. Als steeds meer honden genen hebben die van één en dezelfde voorouder afkomstig zijn, dan kan dat maar één ding betekenen: dat moet ten koste zijn gegaan van andere varianten van die genen, die verdwenen zijn of in ieder geval een sterk verminderd aandeel hebben. Door de gehanteerde fokmethoden is de genetische verscheidenheid drastisch teruggebracht - en juist die verscheidenheid blijkt onmisbaar om een ras vitaal te houden! 'Fokzuiver' krijgt zo een heel andere betekenis: een fokzuiver ras is kwetsbaar gemaakt.

Ten derde blijkt achteraf dat men eigenlijk helemaal niet wist op welke kenmerken geselecteerd werd. Met ieder puzzelstukje gingen andere stukjes mee. Die prachtige lange vacht ging misschien wel samen met wat zwakkere longen. Dat fraaie, typische hoofd bracht misschien wel een minder rastypisch gedrag mee. En met het wegselecteren van die lelijke lange oren, werd wellicht ook een deel van de genen voor goede heupen overboord gegooid.

### **Van kwaad tot erger**

Geen enkele hond is helemaal vrij van defecte genen. Iedere hond (en ieder mens) heeft onder z'n duizenden genen er zeker enkele tientallen die schadelijk, deels zelfs dodelijk zijn. Zolang daar maar een gezond gen van hetzelfde genenpaar tegenover staat, heeft de hond er meestal geen last van. En zolang een hond niet buitensporig veel nakomelingen heeft, zal het ras er ook geen last van hebben, omdat de kans bijzonder klein is dat twee ouderdieren met precies díe afwijking elkaar ooit treffen. In een natuurlijke populatie zwerven honderden, mogelijk duizenden verschillende defecten rond, maar elk in zulke kleine aantallen dat het schadelijk effect verwaarloosbaar is.

Bij onze rassen is dat anders, want dat zijn geen natuurlijke populaties. Het gesloten stamboek was het begin van de genetische beperking. Inteelt, populaire reuen en te strenge selectie op een beperkt aantal kenmerken leiden tot een enorme verarming van het genenbestand. Daarmee zijn weliswaar ook heel wat van die defecte genen afgefallen, maar gelijktijdig zijn andere afwijkingen, doorgegeven door een paar top-dekruen, wijdverspreid geraakt. Die komen nu dus wél bij hoge percentages honden voor. De kans dat twee ouderdieren een zelfde ziek gen bij zich dragen, en dus zieke pups krijgen, is dan ook vele

malen groter geworden. Terwijl er **minder verschillende** ziektes in een rashondenpopulatie voorkomen, zijn er **veel meer** honden die aan dat kleinere aantal afwijkingen lijden. Zo ontstaan de 'rasspecifieke' afwijkingen.

Zelfs bij vrij eenvoudig verervende afwijkingen, waarbij maar één gen is betrokken, duurt het meestal een aantal generaties voordat ze aan het licht komen. Zolang niet beide ouders de afwijking doorgeven wordt er nietsvermoedend doorgefokt met dragers, die allemaal het zieke gen weer doorgeven aan de helft van hun nakomelingen. Totdat er zó veel dragers zijn dat twee dragers gecombineerd worden, en de eerste zieke pups worden geboren. Vaak realiseert men zich dan nog niet gelijk dat het om een erfelijk probleem gaat. Pas als er meer gevallen bekend raken, wordt langzamerhand duidelijk dat het ras met een erfelijke ziekte te maken heeft, maar dan is het kwaad allang geschied. De hond die drie, vier of meer generaties terug de ziekte introduceerde, heeft veel nakomelingen gehad, waar intussen ook alweer mee gefokt is, zodat de dragers door het hele ras zitten.

Zodra zo'n nieuwe erfelijke ziekte de kop opsteekt, worden er ook weer nieuwe selectierondes ingezet. Draggers worden opgespoord en dikwijls van de fok uitgesloten. Een paar reuen uit 'vrije' lijnen worden ineens razend populair. Hun overmatige inzet leidt weer tot verdere verarming van het genetisch bestand - en op den duur, onherroepelijk, tot de volgende erfelijke afwijking. En zo gaat het van kwaad tot erger...

Een deel van de problemen blijkt zo het gevolg te zijn van een verstoring in het genetisch evenwicht van de populatie. Maar er zijn nog meer problemen, en ook die zijn terug te voeren op een verstoorde balans.

### **Verstoorde lichamelijke balans**

In het streven naar 'verbetering van het ras' ging de rasstandaard een eigen leven leiden. Ooit was de standaard opgesteld als een beschrijving in ideaaltermen van de groep honden die tot het ras werden gerekend. Maar béschrijven werd overdrijven. Als volgens de standaard 'klein' mooi was, dan was kleiner nóg mooier. Sprak de standaard van een brede schedel, dan was de breedste schedel de mooiste. Een lange rug kon langer, een diepe borst dieper, een korte voorsnuit korter, een plooiheid geplooider.

Maar een hond is niet een verzameling losse onderdelen die, al naar gelang de laatste modegrillen, aangepast of verbouwd kunnen worden. Zijn uiterlijke verschijning dient niet in eerste instantie om ons oog te strelen. Die buitenkant is de vormgeving van een lichamelijke balans, de balans die een hond tot een goed-functionerend geheel maakt. Geen losse onderdelen dus, maar een samenhangend geheel. En ingrijpen in één onderdeel werkt door in dat geheel.

Voor een boekenplank van een meter zijn twee draagsteunen genoeg. Voor een langere plank zijn meer steunen nodig, of dikker hout, want anders zakt hij door. Dat begrijpt iedereen. Bij een hond is het niet anders. Maar dat begint kennelijk pas nú een beetje door te dringen.

Er zijn voorbeelden te over van rassen waarbij de menselijke verfraaiingsdrang alle proporties uit het oog heeft verloren. Een borstkas die zo diep en smal is, dat de maag in het gedrang komt - maagkantelingen zijn het resultaat. Schedels die zo breed zijn dat ze niet meer door het geboortekanaal kunnen - keizersnee. Ruggen die zo lang zijn dat het onderstel het niet meer kan bijbenen - hernia. Voorsnuiten die zo kort zijn dat de ademhalingswegen in het gedrang komen - zuurstoftekort. Schedels die zo klein zijn dat ze de hersens niet meer kunnen omvatten - open fontanellen. Een extreem geplooid huid - eczeem. De lijst lijkt eindeloos.

Natuurlijke selectie zou dergelijke praktijken allang hebben afgestraft, ware het niet dat we ons uiterste best hebben gedaan om die selectie uit te schakelen.

## **Uitschakelen van natuurlijke selectie**

Honderd jaar geleden had de natuur nog een behoorlijk grote stem in de selectie: zwakke, zieke, onaangepaste dieren hadden weinig kans op nakomelingen. Medische zorg om zieke dieren in leven te houden ontbrak, en een teefje dat niet op natuurlijke wijze kon bevallen overleefde de bevalling niet, net zo min als de pups. Dat was voor het individu in kwestie hard, maar voor de populatie van belang, want op die manier konden ook hun schadelijke genen niet verspreid worden. De meest extreme uitwassen ten gevolge van onverantwoord fokken werden zo toch nog een beetje gecorrigeerd.

Maar in de afgelopen vijftig jaar heeft de diergeneeskunde een enorme vlucht genomen. Voor allerlei kwalen en afwijkingen werden remedies gevonden. Genezen, opereren, onderdrukken, verhelpen - de diergeneeskunde reikt ons een breed scala van middelen aan om honden met een gebrekkige genetische bagage te hulp te komen. Voor het individu is dat natuurlijk een uitkomst, en soms levensreddend. Diezelfde medische hulp maakt het echter ook mogelijk dat zo'n 'gerepareerd' dier aan de voortplanting deelneemt, en dat is voor de populatie levensbedreigend. De schadelijke genen worden weer doorgegeven aan volgende generaties, en een deel van de natuurlijke selectie op vitaliteit is daarmee uitgeschakeld.

Een ander effect van de voortschrijdende veterinaire kennis is, dat fokkers lang kunnen ontkomen aan de gevolgen van verkeerde keuzes. De gevolgen van inteelt - onder meer verminderde weerstand, verminderde vruchtbaarheid - kunnen vooruitgeschoven worden met entingen, diëten, ontstekingsremmers, hormoonkuren, kunstmatige inseminatie. De gevolgen van extreme lichaamsbouw - maagkantelingen, hernia's, hartkwalen, moeizame bevallingen - kunnen vaak operatief verholpen worden. Veel ziektes die het gevolg zijn van overmatige inzet van populaire reuen - epilepsie, schildklier- en alveesklierproblemen, spijsverteringsstoornissen, atopieën - zijn met medicijnen te onderdrukken.

Niet alleen hebben we de natuur de mogelijkheid ontnomen om ons te corrigeren, we raken langzamerhand ook gewend aan de gevolgen daarvan. 'Bij dit ras zijn de nesten nóóit groter dan 2, 3 pups'. 'Dat ras wordt nou eenmaal niet ouder dan 8, hooguit 9 jaar'. 'Ze bevallen altijd via een keizersnee'. We vragen ons niet meer af of dat nou eigenlijk allemaal wel zo normaal is - we weten haast niet beter.

## **Inteeltdepressie**

We weten haast niet beter, omdat processen als vermindering van vruchtbaarheid, verkorting van levensduur, vermindering van weerstand heel geleidelijk gaan. Tussen twee, drie, vier opeenvolgende generaties is er bijna geen verschil te merken, en voor de meeste fokkers zal het dan ook niet zichtbaar zijn. Pas bij een vergelijking over meer generaties blijkt dat er wel degelijk verschil is.

Dergelijke symptomen van achteruitgang in de vitaliteit van een ras worden samengevat met de term 'inteeltdepressie'. De term zegt het al: inteeltdepressie is het gevolg van het feit dat de individuen binnen een populatie te sterk aan elkaar verwant zijn. Er is onvoldoende genetische variatie, waardoor de populatie steeds kwetsbaarder wordt.

De combinatie van een gesloten stamboek, sterke selectie op exterieur, inteeltmethoden en het gebruik van populaire dekreuen heeft geleid tot een enorme genetische verarming bij onze honderrassen. Waar steeds afgaat en niet bijkomt, dat wordt minder, en minder, en minder...

Het is dan ook geen wonder dat we de symptomen van inteeltdepressie beginnen waar te nemen. Allergieklasten, vatbaarheid voor infecties, reuen die niet spontaan dekken, teefjes die leeg blijven na een dekking, weeënzwakke, aanpassingsproblemen die zich uiten in nervositeit en angst, afnemende gemiddelde levensduur - het zijn allemaal uitingen van een

gestaag vitaliteitsverlies.

Met behulp van antibiotica, ontstekingsremmers, kunstmatige inseminatie, keizersnee en valium valt er misschien nog wel mee te leven, maar de oorzaak van de problemen pakken we daar niet mee aan.

### **Hoe verder?**

Afwijkingen horen bij het leven, en zijn in die zin normaal. Het is een illusie om te denken dat het mogelijk is om alleen nog maar kerngezonde honden te fokken. Zieke honden zullen altijd geboren worden, dat kunnen we niet verhinderen. We kunnen wèl de mate waarin die afwijkingen optreden beïnvloeden. Dat ze bij onze rashonden in procenten voorkomen, terwijl ze bij andere dierpopulaties in fracties van promillen voorkomen, is geen natuurwet, dat heeft vooral te maken met hoe wij onze honden hebben gefokt. We mogen niet accepteren dat een groot deel van de rashonden zodanig erfelijk belast is, dat ze zonder medisch ingrijpen geen leven hebben. Er moet iets gebeuren, zo veel is duidelijk.

Een overzicht van 150 jaar rashondenfokkerij geeft niet alleen inzicht in wat er fout is gegaan, het geeft ook de richting aan waarin we naar oplossingen moeten zoeken. De huidige problemen zijn vooral ontstaan door:

- overdrijving van exterieurkenmerken waardoor het biologisch functioneren van de hond wordt aangetast;
- grootschalige verspreiding van de genetische afwijkingen van enkele individuen, waardoor hoge percentages honden binnen een ras lijden aan rasspecifieke erfelijke afwijkingen (populaire dekruen);
- fokmethoden die de genetische variatie dramatisch beperken en tot inteeltdepressie leiden (inteelt, strenge selectie, populaire dekruen).

De problemen liggen vooral op het niveau van de populatie, het ras. Voor structurele oplossingen zullen de problemen dan ook op ras-niveau moeten worden aangepakt. Dat kan geen fokker in z'n eentje, dat vereist een gezamenlijke inspanning van fokkers, rasvereniging, keurmeesters en eigenaars.

Diergeneeskundige zorg beweegt zich op het terrein van het individu, niet op het terrein van de populatie. De diergeneeskunde biedt - broodnodige - uitkomst voor dieren die medische zorg behoeven, maar kan niet voorkomen dat zulke dieren worden geboren, en dát is nou juist het probleem dat we moeten aanpakken. Dat betekent dat we geen structurele oplossingen kunnen verwachten vanuit de diergeneeskunde.

### **Hoe verder met overdreven exterieur?**

Waar gezondheids- en welzijnsproblemen een regelrecht uitvloeisel zijn van een extreme interpretatie van de rasstandaard, is de oplossing duidelijk. Daar dienen de schoonheidsidealen te worden bijgesteld, zowel op tentoonstellingen als bij de keuze van fokdieren.

In het verleden is het gelukt om, via gericht fokken, lichamelijke kenmerken zo ver te overdrijven dat ze disfunctioneel werden. Dan moet het nu toch mogelijk zijn om, op dezelfde manier, de ontstane schade weer teniet te doen, door bij de fokkerij de voorkeur te geven aan de dieren met minder extreme kenmerken.

### **Hoe verder met rasspecifieke erfelijke afwijkingen?**



Het wordt moeilijker als we oplossingen zoeken voor de grootschalige verspreiding van erfelijke afwijkingen. Daarbij gaat het vrijwel altijd om recessieve afwijkingen - dat wil zeggen dat we wel de lijders kunnen herkennen, maar lang niet altijd de dragers, de honden die de afwijking doorgeven zonder zelf ziek te zijn.

Uitsluiten van alle 'verdachte' dieren - lijders, dragers en hun naaste familie - zou voor de meeste rassen rampzalig zijn, omdat dan wéér een groot deel van het genenbestand verdwijnt. En we hebben gezien waar dat toe leidt.

Voor sommige erfelijke afwijkingen bestaat intussen DNA- of markeronderzoek voor een beperkt aantal rassen. Met DNA-onderzoek kunnen de genetisch vrije honden, de dragers en de lijders al op jonge leeftijd worden geïdentificeerd, voordat ermee wordt gefokt. Bij verstandig gebruik kan DNA-onderzoek ons helpen te voorkomen dat er zieke honden worden gefokt. Dat kan, door geen ouderdieren te combineren die beide het defecte gen in kwestie kunnen doorgeven (lijders en dragers).

Toch moeten we goed de valkuilen van DNA- en ander gezondheidsonderzoek voor ogen blijven houden. De verleiding is groot om alleen nog maar met vrije honden te fokken. Het resultaat daarvan is onvermijdelijk: verdere verarming van het genenbestand, en op termijn nieuwe erfelijke afwijkingen. Want àlle honden dragen schadelijke genen bij zich, als het niet voor de ene ziekte is, dan is het wel voor een andere.

Met DNA-onderzoek en ander onderzoek kunnen we hopelijk voor een beperkt aantal erfelijke afwijkingen de ontstane schade indammen. Maar daarmee bestrijden we alleen maar de symptomen van dat veel ernstiger proces, het verlies van erfelijke variatie. De oorzaken worden er niet mee aangepakt. Die liggen voornamelijk in de overmatige inzet van een veel te klein aantal reuen. En zolang we daarmee doorgaan, blijft het dweilen met de kraan open.

We zullen voorlopig moeten blijven dweilen. Maar laten we dan intussen wèl de kraan dichtdraaien, door het aantal dekkingen per reu te limiteren. Daarmee voorkomen we dat de schadelijke genen van één individu zich over een heel ras verspreiden. Risicospreiding is de enige manier om het probleem van rasspecifieke erfelijke afwijkingen structureel aan te pakken. Super-vererfers bestaan niet, hebben nooit bestaan en zullen nooit bestaan.

### **Wat te doen aan inteeltdepressie?**

Om de problemen aan te pakken die samenhangen met het verlies aan genetische variatie, zal het roer nog veel verder om moeten.

Beperking van het aantal dekkingen per reu is ook daarbij een belangrijke stap, maar niet voldoende. De nog aanwezige genetische variatie binnen een populatie zal optimaal gebruikt moeten worden. Dat betekent dat de fokdieren een zo breed mogelijke weerspiegeling van het ras moeten vormen. Als we de resterende genetische variatie willen behouden, en de gestaag toenemende inteelt een halt willen toeroepen, heeft het weinig zin om 30 dekkingen te verdelen over vier nestbroertjes. Dan moeten we op zoek naar de minder verwante honden, en misschien de kampioenen even op stal zetten. Onze fokreglementen heel kritisch bekijken, en vooral geen onnodige barrières opwerpen. Dan moeten we leren om de middenmoot van 'gewone', goed-functionerende G- en ZG-hondjes met respect te behandelen, want dáárin zit de genetische variatie.

En als de nood zó hoog gestegen is dat er binnen het ras geen variatie meer te vinden is, dan moeten we misschien zelfs helemaal terug naar het begin van de problemen, het stamboek weer opengooien, en kruisingen met een verwant ras overwegen.

Inteeltdepressie bestaat echt. Ook bij honden. Juist bij rashonden. Misschien zouden rasverenigingen er goed aan doen om 'verbetering van het ras' uit hun doelstelling te schrappen. Laten we beginnen met 'herstel van het ras'. Dan kunnen we misschien weer hopen op 'behoud'.

### **Ja maar, bij mijn ras ligt het anders ...**

Het bovenstaande is natuurlijk een heel sterk vereenvoudigde schets. Niet alle rassen zijn voornamelijk showrassen, niet alle rassen hebben in dezelfde mate te kampen met erfelijke afwijkingen, niet alle rassen vertonen tekenen van inteeltdepressie, en lang niet alle rassen hebben te lijden gehad onder misvormende schoonheidsidealen.

Maar laten we onszelf niets wijsmaken. Voor werkkampioenen gelden echt dezelfde geneticawetten als voor showkampioenen, voor polygene afwijkingen gelden dezelfde wetten als voor enkelvoudig verervende ziektes.

De processen zijn in ieder ras gelijk. Sommige rassen bevinden zich aan het einde van de doodlopende weg, andere zijn pas halverwege. Dat verandert niets aan het feit dat de weg dood loopt.

### **Literatuur:**

**Armstrong, John B.**, The Canine Diversity Project (<http://www.canine-genetics.com/>), onder meer:

- 'The nature of genetic diseases' (1998)
- 'Eliminating mutation: the impossible dream' (1999)
- 'Population genetics and breeding' (2000)

**Bragg, J. Jeffrey**, Purebred Dog Breeds into the Twenty-First Century (1998)

**Gubbels, E.J.**, 'Erfelijkheidsonderzoek, een zaak van overleven' (Colliewijzer, maart 1992).  
'Hondenfokkerij en erfelijkheidsleer' (Het Collieblad, juni 1993).  
'Gestoorde fertiliteit, een erfelijk probleem' (Nederlands Congres voor Hondenfokkers, De Reehorst, Ede, 1997).

**Wachtel, H.**, Breeding Dogs for the Next Millennium (1997).