

Vacht

Hoe komen onze Tatrachonden aan een witte vacht?

Er zijn twee soorten pigment.

De sleutel tot het begrijpen genetica van de hond is gewoon dit: er zijn twee soorten pigment die vacht kleur bij honden bepalen (en de meeste andere zoogdieren). Pigment is datgene wat elke haargroep haar kleur geeft, net als pigment in verf of kleurstof, of in je eigen haar. Alle kleuren en patronen bij honden worden gemaakt door deze twee pigmenten, die beide vormen van melanine zijn. Ieder pigment heeft een 'standaard'-kleur, en kan vervolgens worden gewijzigd door verschillende genen.

Eumelanine is standaard zwart pigment. Alle zwarte gebieden op een hond worden veroorzaakt door cellen die eumelanine produceren. Echter, er zijn genen die eumelanine in andere kleuren veranderen - lever (bruin), blauw (grijs), of isabella (een licht bruin). Als een hond de genen heeft om het zwarte pigment eumelanine om te zetten in leverkleur, grijs of Isabella dan zal alle zwart in de vacht worden gewijzigd. Dit is omdat deze genen de productie van eumelanine beperken dan wel veranderen, zodat de cellen niet in staat zijn volledig pigment te ontwikkelen. Om die reden worden grijze en Isabella kleurige honden "verdundingen" genoemd. Zij missen oftewel de genen die de cellen moeten aansturen goed eumelanine te produceren, of de cellen weten hoe te produceren maar kunnen het niet.



Deze kleurkaart laat de kleurvariatie zien bij eumelanine. Zwart is de standaardkleur, maar kan verkleuren naar lever door een set genen. En zwart en lever kunnen veranderen in grijs en lichtbruin of isabella onder invloed van weer andere genen. Grijs of blauw is verdund zwart en isabella is verdund leverkleur.

Naast in de vacht, is eumelanine aanwezig in andere delen van de hond die kleur behoeven - het meest in het bijzonder de ogen (irissen) en neus. De neus zal zwart, leverkleurig, blauwgrijs of Isabella zijn, afhankelijk van het type van eumelanine dat de hond kan produceren. De kleur in irissen wordt veroorzaakt door pigmentlagen en de bruine ogen zoals de meeste honden hebben (en vele mensen ook) worden veroorzaakt door het zwarte eumelanine in die lagen. Als de hond een gewijzigde of beperkte productie van eumelanine heeft, kunnen de irissen ook niet volledig donker ontwikkelen. Dit betekent dat het donkere pigment in het oog lichter wordt, de ogen krijgen een lichtbruine kleur, die als amber of geel wordt aangeduid. Men noemt het ook wel "berenogen". Deze kleur komt niet voor bij mensen, zodat het moeilijk is om het met een voorbeeld te illustreren. Het dichtst daarbij komt hazelnootbruin, een mengsel van groen en bruin waardoor ze lichter lijken dan normale, bruine ogen.

Wanneer wij van honden spreken die "zwart gepigmenteerd" of "lever gepigmenteerd" zijn, bedoelen we dat dit de kleur van eumelanine is die de hond kan aanmaken. Soms hebben deze honden



helemaal geen eumelanine in hun vacht (hun huidcellen produceren slechts het andere type pigment, phaeomelanine), maar wij kunnen vaststellen wat hun „pigmentkleur“ is door hun neus te bekijken. Een zwarte neus betekent de hond het zwarte eumelanine produceert, etc. Het is verwarrend op deze manier te spreken van „pigmentkleur“ bij een hond, omdat zoals wij het weten, eumelanine niet het enige type van pigment is. Maar het is algemeen gebruik en soms zal ik deze termen bezigen,

Phaeomelanine

Het tweede type pigment, in bepaalde opzichten minder belangrijk dan eumelanine, is phaeomelanine. Dit is rood pigment. De term „rood“ omvat alles van donkerrood (als Ierse Setters) tot licht crèmekleurig, alle tinten goudkleurig, geel en oranje. Wanneer wij van rood spreken, tenzij wij in het bijzonder over de Ierse Setters spreken, bedoelen wij de gehele waaier van tan kleuren. Phaeomelanine wordt uitsluitend geproduceerd in de vacht. Het komt niet voor in de ogen of de neus. Het doet er dus niet toe welke genen de kleur/ en de intensiteit van phaeomelanine beïnvloeden. Het heeft geen enkele effect op de kleur van de ogen of de neus. Op deze gebieden komt uitsluitend eumelanine voor en alleen genen die daarop inwerken kunnen de oog of neuskleur beïnvloeden.



Dit kleurschema toont de variatie in kleur van phaeomelanine. In tegenstelling tot eumelanine, komt het niet in voor in twee verschillende kleuren (de zwarte en lever en kleuren die als verdunning worden beschouwd, maar eerder in slechts één kleur, die varieert in intensiteit. De meest intense phaeomelanine kleur is het rood van de Ierse Setter. De standaardkleur is waarschijnlijk goud, en verschillende genen zorgen ervoor dat de kleur min of meer intens is (d.w.z. zij vertellen de cellen om een hogere dichtheid van pigmentdeeltjes te produceren, waardoor de kleur zich verdiept, of een lagere dichtheid, die de kleur zo lichter maakt).

Alles goed en wel, maar dit schijnt niet alle vachtkleuren bij honden te verklaren – hoe zit het nu met WIT?

Wit is werkelijkheid geen kleur, het witte haar bij dieren komt niet door pigment maar door een gebrek aan pigment. Bij honden is het een gebrek aan zowel eumelanine als phaeomelanine. De witte delen bij dieren worden eenvoudigweg veroorzaakt doordat de cellen in het geheel geen pigment kunnen of willen aanmaken. Soms is dit het geval voor het gehele dier, als bij albino's en soms geldt het enkel voor bepaalde delen, zoals bij honden met witte aftekeningen. Het kan ook de aanmaak van eumelanine beïnvloeden in ogen en neuzen. De neuzen worden roze en de ogen blauw (of rood bij echte albino's). Er is ook een tweede type wit, dit wordt veroorzaakt door verdunning van rood (phaeomelanine) pigment, de cellen produceren minder pigmentdeeltjes dan normaal, zodat de kleur lichter wordt. Als het maar genoeg verdund is, wordt de vacht wit. Vele witte honden hebben een lichte ivoor/roomglans in hun vacht, omdat hun cellen nog een zeer kleine hoeveelheid pigment aanmaken. Dit soort wit heeft normaliter geen invloed op eumelanine, dus eventuele zwarte/leverkleurige/blauwgrijze/of Isabella aftekeningen in de vacht blijven donker evenals de ogen en de neus.





Phaeomelanine verdunning

Tot voor kort werd gedacht dat De C locus verantwoordelijk was voor de intensiteit van phaeomelanine (rood) pigment bij honden en het verschil uitmaakte tussen het rijke rood van de Ierse Setter en het bijna zuivere wit zoals bij ons ras, de Samojeed en andere. Nochtans is aangetoond dat er bij ivoorkleurige en witte honden geen enkele mutatie is aangetroffen op de C locus. Men gaat nu uit van de hypothese dat een nieuwe locus verantwoordelijk is voor de verdunning van phaeomelanine - het I locus (I voor Intensiteit). Het is nog niet precies bekend hoe het werkt. Genetisch onderzoek bij de Samojeeden toonde aan dat zij homozygoot waren voor recessief rood en recessief zwart. Sommige genetische onderzoekers veronderstelden dat deze genencombinatie de oorzaak ervan is dat ze puur wit zijn. Omdat recessief rood voorkomt dat de hond eumelanine (zwart pigment) aanmaakt in de vacht en recessief zwart op zijn beurt de aanmaak van rood pigment voorkomt in de vacht. Het resultaat is een puur witte hond (maar met volledig gepigmenteerde neus, omdat recessief rood alleen invloed heeft op de vachtkleur en niet op neus, ogen enz. Dit is zeker een interessante theorie ware het niet dat sommige Samojeeden lichte, crèmekleurige spikkels hebben. Ook de Tatrachond heeft hier en daar een zwarte haar of lichte beige randen langs de oren. Sommigen zijn roomkleurig. Dat zou niet mogelijk zijn als de hond geen phaeomelanine kan aanmaken, want room- of crèmekleur is zeer sterk verdunde phaeomelanine. Deze variatie doet veronderstellen dat de witte kleur bij Samojeeden en andere witte rassen slechts verdunning is en niet wordt veroorzaakt door de combinatie van recessief rood/recessief zwart.

Kortom, ook al lijkt het logisch dat een recessief zwarte/recessief rode hond zuiver wit zou zijn, er zijn geen bewijzen voor dat deze genencombinatie verantwoordelijk is voor de kleur wit. Het is veel logischer dat het een extreme verdunning is van phaeomelanine (rood) bij een recessief rode hond.

Bron: www.doggenetics.co.uk/

