

Waarom de Groninger blaarkop een blaarkop heeft

Els Korsten



We kunnen er ondertussen niet meer omheen, de ‘polderpanda’. Heel Nederland kent intussen de Groninger blaarkop, met zijn karakteristieke witte kop en gekleurde blaren rond de ogen. Maar de ene Blaarkop is de andere niet en hoe komt het dat ze er zo uitzien?

Het kleurpatroon van koeien is vastgelegd op genen in het DNA. DNA is de basis van alle erfelijke eigenschappen van dieren en planten. Op het DNA zijn duizenden genen vastgelegd. Genen zijn een soort kleine fabriekjes met elk een of meer taken. Zo zijn er speciale genen die regelen welke kleur een dier heeft of nog specifieker, welk lichaamsdeel wel of geen kleur heeft.

Pigmentcellen

Als een kalf nog een embryo is, worden er cellen vanuit het ruggenmerg naar verschillende plaatsen in het lichaam gestuurd. Vanuit deze punten worden

deze cellen omgezet in pigmentcellen. Pigmentcellen zijn cellen die kleur geven aan de huid en aan het haar.

Een verandering van het DNA, een mutatie, kan ervoor zorgen dat de functie van een of meer genen verandert of zelfs helemaal niet meer werkt. Zo kan het gebeuren dat er bij bepaalde delen, of zelfs het gehele lichaam, geen pigmentcellen meer kunnen komen. Een bonte koe is een heel goed voorbeeld van een mutatie waarbij er bepaalde delen van een lichaam geen pigmentcellen krijgen en dus wit zijn, terwijl andere delen deze cellen wel krijgen, resulterend in gekleurde vlekken.

Een ander voorbeeld is de mutatie waarbij

in plaats van de zwarte haarkleur alleen nog maar rood pigment wordt aangemaakt.

DNA vergeleken

Voor de Groninger blaarkop betekent dit dat er een of meer mutaties zijn die ervoor zorgen dat er minder pigmentcellen naar zijn kop worden gestuurd. Evenals naar de poten of de onderzijde, zo ontstaan bijvoorbeeld sokjes of wit aan de buik. Maar hoe komt het dat er op zijn witte kop wel kleur rond de ogen zit? Dat is waarschijnlijk het werk van een gen dat specifiek pigmentcellen stuurt naar de regio bij de ogen en op de kop, maar door een verminderde functie die niet verder kan verspreiden dan de herkenbare blaren.

Maar nu is de vraag: welk gen, en vooral welke mutatie, is er verantwoordelijk voor het specifieke kleurpatroon van de

Groninger blaarkop? Door middel van DNA-onderzoek is geprobeerd hier een antwoord op te vinden. Het DNA van raszuivere Blaarkoppen, van 87 procent of meer blaarkopachtergrond, is vergeleken met het DNA van dieren met 87 procent of meer Groninger-blaarkopachtergrond, maar met een afwijkend, 'bont' kleurpatroon. Indien beschikbaar werd ook het DNA van de ouderdieren, de zogenoemde 'bontfactor'-dragers, vergeleken.

Er is nog geen perfect antwoord te geven op de vraag welk gen verantwoordelijk is. Wel is er een aantal interessante zaken aan het licht gekomen. Ten eerste is het zeer

aannemelijk dat het niet veroorzaakt wordt door één gen, maar dat er verschillende genen en mutaties betrokken zijn bij het blaarkoppatroon. Er zijn op verschillende plaatsen in het DNA regio's gevonden die veel verschil vertoonden tussen de raszuivere Blaarkoppen, de 'bontfactor'-dragers en de 'bonte' Blaarkoppen. De exacte mutaties zijn echter nog niet ontdekt.

Een ander onderdeel van het onderzoek was om te kijken hoe vaak de 'bontfactor' in de raszuivere blaarkoppopulatie voorkomt. Hiervoor is de achtergrond van meer dan 150 koeien uitgebreid onderzocht. Hieruit bleek dat een op de vijf raszuivere

Afstudeeronderzoek

Mira Schoon heeft zich voor haar afstudeeronderzoek van de master Dierwetenschappen, Fokkerij en Genetica aan Wageningen Universiteit verdiept in de genetica van de Groninger blaarkop en zijn kleurpatroon. Het onderzoek is uitgevoerd voor het CGN.

Voor vragen naar aanleiding van dit artikel: mira.schoon@wur.nl

dieren een kans van meer dan 25 procent heeft om drager te zijn van de 'bontfactor'.

Een zwart en rood blaarkopkalf



Zwanet Faber

Betekenis voor fokkerij

Wat betekent dit voor de fokkerij? Wanneer twee van deze 'bontfactor'-dieren worden gepaard, is de verwachting dat een van de vier kalveren 'bont' is en drie de blaarkopaftekening hebben. Van die drie zijn er twee drager van de 'bontfactor'. In de praktijk wordt er rekening gehouden met (mogelijke) 'bontfactor'-dragers en worden deze zo min mogelijk ingezet voor de fokkerij, zodat de frequentie van 'bonte' dieren in de blaarkoppopulatie lager ligt. Helaas is het nog niet mogelijk om met zekerheid 'bontfactor'-dragers te identificeren, behalve wanneer deze een 'bonte' nakomeling hebben gekregen. Echter, wanneer de exacte mutaties ontdekt zouden worden, zou het mogelijk worden om door middel van een DNA-test de 'bontfactor' vast te stellen. Zo zou er in de toekomst specifieke selectie kunnen plaatsvinden om het aantal dragers van de 'bontfactor' te reduceren en op deze manier het karakteristieke kleurpatroon van de Groninger blaarkop te kunnen behouden. ●