

Vitiligo bij Brakels

Tekst: Bert Driessen
Foto's: Hans Ringnalda

Enkele jaren geleden dook er in een Belgische kweeklijn van Brakels een kleurafwijking op. In het begin werd gedacht aan een kleurmutatie, maar later werd duidelijk dat het om een complexe aandoening ging. Vaak wordt een dier met een afwijkend kenmerk uit de kweeklijn geselecteerd en afgevoerd. In dit geval werd deze curiositeit met een bijzondere achtergrond een studieobject!

In het begin van het broedseizoen van 2003 werd een eigenaardigheid bij een kweekhaan (2002) van een ver ingeteelde goudbrakelstam vastgesteld. In het pluimenkleed dat bij een goudbrakel bestaat uit veren met alternerend gouden en zwarte banden zaten ook afwijkende veren die deels geband, maar ook deels - voornamelijk aan de veertoppen - wit waren. Deze afwijkende veren waren vooral in het halsbehang en in de borst aanwezig. Onmiddellijk na deze vaststelling werd het dier niet meer als kweekdier in de goudbrakelstam ingezet. Intussen waren toch al verschillende nakomelingen van deze haan geboren. Geen enkele zoon of dochter van deze haan vertoonde deze eigenschap. Omwille van de bijzondere afwijking van het kleurenpatroon werd de haan aangehouden zodat de evolutie kon opgevolgd worden. Op dat moment werd gedacht dat het een toevallige kleurmutatie betrof. In 2004 verscheen bij een 5 maand oude goudkleurige Zottegemse hen, ook wel zwartkopbrakel genoemd, een identiek patroon. Bovendien dook in datzelfde jaar dezelfde bizarre kleurafwijking bij een 8 maand oude goudblauwgebande Brakelhaan op. Toeval leek toch wel uitgesloten. Om enig idee te krijgen van de genetische achtergrond van dit spontane verlies aan kleurpigment werd het koppel uit 2004 met hetzelfde bizarre kenmerk aan elkaar gekoppeld. Momenteel lopen ettelijke nakomelingen rond, maar de dieren zijn nog te jong om (eventueel) dit kenmerk te vertonen.

Kleurmutatie?

Even werd gedacht aan een variant van de porseleinkleur waarbij ieder veeruiteinde van een klein diamantvormig wit vlekje of pareltje voorzien is. Zoals dat o.a. bij Ukkelse baardkrielen of Orloffs wordt gezien. Naarmate porseleinkleurige dieren ouder worden, neemt de hoeveelheid wit in het tekeningpatroon toe. Dieren van twee jaar oud hebben doorgaans de beste kleurverdeling. Of zou een bontfactor zoals bij kakelbonte/tollbunte Nederlandse baardkuifhoenders de oorzaak zijn? Bij deze kleurslag moet de basiskleur (zwart, rood, blauw,...) over wit overheersen. De beste kleurverdeling wordt bereikt, indien er ongeveer tweemaal zoveel zwart als wit in het verenkleed voorkomt. In staart- en slagpennen mag het wit naar verhouding wat sterker vertegenwoordigd zijn. Bij jonge dieren moet het zwart volkomen overheersen, terwijl bij oudere dieren meer wit aanwezig mag zijn. Zowel de porseleinkleur als de bontfactor worden

vermoedelijk door het recessieve 'mo'-gen veroorzaakt. Deze kenmerken kwamen niet overeen met het kenmerk in de brakelstam en dus werden deze gedachten weer snel verlaten.

Aandoening

In het voorjaar van 2005 is het verenkleed van de oudste haan tot bijna volledig wit geëvolueerd. Niet alleen de veren zijn bleek, maar ook de pootkleur is lichter geworden. De pootkleur van deze haan evolueerde van leiblaauw op jeugdige leeftijd tot de huidige lichtgrijze kleur. Uit de geraadpleegde literatuur bleek dat geen enkele bestaande kleur aan dit fenomeen kan worden toegewezen. Wel blijkt dit kenmerk in de wetenschappelijke literatuur als een aandoening, namelijk spontane postnatale amelanose, beschreven te worden. Deze aandoening is te vergelijken met de vitiligo, een huidaandoening bij mensen.



Haan in september 2004 op Beestiggoed in Peer.

Vitiligo

Deze niet besmettelijke huidaandoening wordt gekenmerkt door een verlies aan melanocyten of pigmentcellen in de opperhuid en de haren wat resulteert in melkwitte plekken van verschillende grootte en vorm bij 1 tot 2% van de humane wereldpopulatie. Behalve een medisch probleem is vitiligo vooral een cosmetisch ontsierende huidafwijking met een belangrijke sociaal-psychologische impact. Vier oorzakelijke theorieën, die elkaar niet uitsluiten, zijn ontwikkeld: de genetische, de auto-immune, de neurogene, en de pigmentcelvernietigingstheorie. Het feit dat vitiligo vaak voorkomt bij verschil-

lende personen binnen één familie wijst erop dat **erfelijke factoren** een rol spelen bij het ontstaan. Bij identieke tweelingen blijken vitiligoplekken tegelijkertijd op dezelfde plaatsen voor te komen. Andere onderzoekers menen dat vitiligo voor namelijk een **auto-immuunziekte** is waarbij het afweersysteem gericht is tegen weefsels en/of afzonderlijke cellen van het eigen lichaam. Deze theorie over het ontstaan van vitiligo is mede gebaseerd op het feit dat andere auto-immuunziekten vaker voorkomen bij patiënten met vitiligo, zoals bepaalde ziekten van de schildklier, de ziekte van Addison (het tekortschieten van de bijnier), alopecia areata (een bepaalde vorm van haaruitval) en suikerziekte.

Deze **neurogene** theorie is gebaseerd op de waarneming dat in vitiligoplekken een stoornis in de functie van het zenuwstelsel optreedt. Men veronderstelt dat vitiligo misschien een gevolg is van een toegenomen afscheiding van bepaalde schadelijke stoffen door zenuwuiteinden, die in staat zijn de vorming van melanine (huidpigment) te vertragen en pigmentcellen te verbleken. Ofschoon dergelijke stoffen nooit direct zijn aangetoond, zijn er wel waarnemingen en onderzoeksresultaten die deze theorie ondersteunen. Zo zijn er gevallen bekend waarbij vitiligo geheel in het verzorgingsgebied van een bepaalde zenuw is gelokaliseerd.

De **pigmentcelvernietigingstheorie** veronderstelt dat de pigmentcellen worden vernietigd door stoffen die ook nodig zijn voor de vorming van melanine (huidpigment) en daardoor schadelijk voor pigmentcellen. Normaal bestaat er een beschermingsmechanisme dat deze stoffen onschadelijk maakt. Bij vitiligo zou dit beschermende mechanisme echter ontregeld zijn. Wat voor deze theorie pleit is dat bij patiënten met vitiligo de witte plekken het meest voorkomen in die gebieden die normaal het meest gepigmenteerd zijn en dus de sterkste vorming van melanine hebben.

Ongeacht de oorzaak wordt aangenomen dat sommige factoren vitiligo kunnen uitlokken bij personen die voor vitiligo een veronderstelde aanleg hebben. Deze factoren zijn o.a. ernstige emotionele spanningen, zonnebrand, ernstige ziekten, operaties, zwangerschap, bevalling en lichamelijke letsels.

Smyth-kippenlijn

In de wetenschappelijke pluimveeliteratuur worden afzonderlijke gevallen van depigmentatie nu en dan eens beschreven. In de loop van de twintigste eeuw hebben verschillende onderzoekers kippen met dit bijzonder kenmerk gerapporteerd, maar in het bijzonder naar een kippenlijn wordt vaak in de literatuur verwezen en daarom hier ook aangehaald. Op een grijze novemberdag in 1971 trok een vrijwel witte hen tussen bruine legkippen (Brown-lijn) in een pluimveestal van de universiteit van Massachusetts de aandacht van onderzoeker Robert Smyth. Gefascineerd door dit dier werd een heus kweekprogramma met dit dier opgestart. Na enkele

Vitiligo bij Brakels

jaren ontstond een lijn die steeds meer dieren met amelanose gaf. In de beginjaren lag het percentage dieren met dergelijke symptomen rond 30-45 % en steeg na verschillende generaties tot 70-95%. Hoe dit kenmerk vererft, is nog steeds niet duidelijk, maar zeker is dat multiple allelen hierbij betrokken zijn. De Smyth-lijn is een zeer gekende kippenlijn met spontane amelanose van de melanocyten in de veren die als onderzoeksbasis dient voor humane autoimmune vitiligo. Systematisch onderzoek van mensen met vitiligo op het voorkomen van auto-immuunziekten is een onmogelijke opdracht, vandaar dat deze kippenstam uitgangsbasis wordt gebruikt. In de laatste 10 jaar zijn zeer veel

publicaties rond deze kippenstam verschenen. In deze lijn ontwikkelen 70 tot 90% van deze dieren de eerste vitiligo-achtige verschijnselen tussen 6 en 14 weken ouderdom. De expressie van vitiligo in deze lijn wordt beïnvloed door een variatie in omgevingsfactoren, stress, huisvestingscondities en kalkoeh herpesvirusvaccinaties. De etiologie van deze aandoening is niet duidelijk, maar dat de celgedieerde immuniteit een belangrijke rol in de destructie van de pigmentcellen speelt, is in diverse artikels bevestigd. Bij selectie naar een donkerbruine veerleur (e^b/e^b) wordt een verhoogd voorkomen op amelanose vastgesteld. Naast de amelanose wordt de Smyth-lijn gekenmerkt door

blindheid, schildklier-aandoening en uitval van plukken veren. In tegenstelling tot deze stam zijn bij de brakelstam geen nevenverschijnselen vastgesteld.

Toekomst

De nieuwe brakelijin kan een zeer interessant studieobject voor de komende jaren betekenen. Toch moet het duidelijk zijn dat de brakelijin met amelanose een gevaar kan betekenen voor de huidige brakel populatie. Ondoordacht kruisen kan betekenen dat o.a. de nu al behoorlijk zeldzame goudkleurige brakel populatie volledig wordt aangetast en dat dit kenmerk niet meer of uiterst moeilijk uit de brakel populatie kan worden verwijderd.



Zijaanzicht. Wie zou vermoeden dat dit dier ooit een uitgesproken en typische banding van een brakel vertoonde?



Zijaanzicht. Hier en daar zit nog wat pigment in de veren.



Detail van de veren van de hen.



Rugzicht. Het pigmentverlies is al duidelijk waarneembaar.

Geraadpleegde literatuur:

- Erf G.F., Bersi T.K., Wang X.L., Streekumar G.P., Smyth J.R., 2001. Herpesvirus connection in the expression of autoimmune vitiligo in Smyth line chickens. *Pigment Cell Research*, 14, p40-46.
- Smyth J.R., 1990. Genetics of plumage, skin, and eye pigmentation in chickens, p109-167. In 'Poultry Breeding and Genetics', edited by R.D. Crawford
- Smyth J.R., 2000. Origin and Development of the Smyth Chicken Line: A Model for Autoimmune Vitiligo. *Panamerican Society for Pigment Cell Research*, vol 8(3).
- Streekumar G.P., Smyth J.R., Ambady S., Ponce de Leon F.A., 2000. Analysis of the effect of endogenous viral genes in the Smyth line chicken model for autoimmune vitiligo. *American Journal of Pathology*, 156, p1099-1107.
- Wang X., Erf G.F., 2003. Melanocyte-specific cell mediated immune response in vitiliginous Smyth line chickens. *Journal of Autoimmunity*, 21, p149-160.
- Wang X., Erf G.F., 2004. Apoptosis in feathers of Smyth line chickens with autoimmune vitiligo. *Journal of Autoimmunity*, 22, p21-30.



In de vleugels vind je nog veren met pigment.



Detail van de veren van de haan.



Detail kop.



Vooranzicht. De ongepigmenteerde veren zitten verspreid over de hele borststreek.