

GEEN

Tekst: Sigrid van Dort
September 2012

HEKSENJACHT

OP DE PIGMENT GATEN

IN PLATENBONTE ZIJDEHOENDERS

Foto: archief 2007.

Eerst appels en peren: kippen en paarden vergelijken...

De te vergelijken tekeningpatronen platenbont en appaloosa hebben grotendeels analoge kenmerken, hoewel het appels en peren vergelijken blijft, om aan te geven dat de verschijnselen toch vaker voorkomen, al is het op een kip versus paard... Qua kleur is alleen het gen MC1R* analoog.

Platenbonte Zijdehoenders

Veren

Wit met donkere (zwart pigment of een verdunning daarvan) vlekken.

Huid

Gemelaniseerd met pigmentgaten (roze)

Hoorn

Bont, wit en zwart/bruin

Ogen

Iris vertoont pigmentgaten

Appaloosa paarden/pony's

Haren

Wit met zwarte (zwart pigment) en/of bruine/rode (rood pigment) vlekken

Huid

Gemelaniseerd in de vorm van spikkels (pigmentklontering rest huid roze, zelfde als platenbont veren)

Hoorn

Bont, wit en zwart/bruin

Ogen

Sclera/oogrok zonder pigment (mensenoog)

Waarom deze vergelijking? Omdat ik een onderbouwing wil geven waarom pigmentgaten in de platenbonte Zijdehoenders horen en daarmee inherent zijn aan het tekeningpatroon platenbont. Ik zal met meer onderbouwingen komen, dit ondanks dat de precieze hoedanigheid en zelfs de vererving (wát er ook beweerd wordt!) niet onderbouwd bewezen is. De vererving lijkt op die van appaloosa (LP, leopard pattern) wat een incompleet dominant gen is dat door andere genen beïnvloed kan worden. De vererving van LP is simpel en te vergelijken met

De platenbonte Zijdehoenders zijn allang geen zeldzame verschijning meer. Platenbonte andere kippenrassen hebben zich, bij mijn weten, nog niet aangediend. Platenbont is een gekke verschijning en ik zie sterke gelijkenissen met het appaloosa kleurpatroon in paarden. Ik heb zo'n 8 jaar appaloosa's gefokt vandaar deze vergelijking. De appaloosakleur in paarden wordt uitgelegd als een gekleurd paard met een wit laken er overheen waarin gaten zijn geknipt. Bij deze paarden is ook de haarstructuur van het witte 'laken' en de gekleurde haren die door de gaten steken anders. Het laken is glad en de vlekken lijken hoger te liggen, alsof ze echt door het laken steken. Net als bij de Zijdehoenders doet bij de appaloosakleurige paarden ook de huidpigmentatie mee. Waar de meeste vossen en bruinen donker vel hebben, is dit gespikkeld bij vossen en bruinen met de appaloosatekening. Ook de oogrok (sclera), rond de iris is bij de appaloosa's vrij van pigment waardoor een mensenoog ontstaat. De hoeven doen ook mee met het tekeningpatroon. Deze zijn gestreept, want bij de kroonrand zitten ook stippen welke in de vorm van strepen uitgroeien in het hoorn.

blauw. Blauw is de fokonzuivere staat, de fokzuivere staat is splash, en dan heb je nog de staat geen-blauw. Zo zit het ook bij het appaloosa patroon LP. Een volop gespikkeld paard is te vergelijken met blauw bij de kip: fokonzuiver (LP/lp+). Een fokzuivere appaloosa heet een 'few spot' (vergelijkbaar met splash), dit paard is LP/LP en dit uit zich in heel weinig vlekken, slechts wat pigment achter de ellebogen, in de liezen en misschien 1 stip ergens op de bovenbenen of de buik of flank. De niet-appaloosa is een paard dat effen gekleurd is zonder vlekken. Zowel de fokonzuivere appaloosa als de fokzuivere few spot vertonen ook veranderde pigment distributie in de huid, ogen en hoeven. Bij de appaloosa zijn de stippels en de vlekken in de huid niet synchroom. Er



Hoef: appaloosajournal.com



* MC1R gen

...staat ook bekend als de melanocyte stimulerend hormoon receptor (MSHR). Het MC1R gen is één van de sleutel eiwitten dat in zoogdieren en ook in kippen betrokken is bij het reguleren van vachtkleur, huidskleur en veerkleur. Het eiwit zit in het plasmamembraan van de melanocyten wat de pigmentvormende (melanine) cellen zijn.

MC1R bepaalt welk type melanine geproduceerd gaat worden, pheomelanine (rood) of eumelanine (zwart). Als MC1R 'uit' staat wordt rood gevormd, als het 'aan' staat zwart.

Er zijn allelen die MC1R kunnen verzwakken (lichte kleur: dominant wit, agouti bij vachtkleuren waardoor zwart geel of rood wordt) en versterken (zwarte kleur).

Mutaties van het MC1R gen zijn er ook. Deze veroorzaken dat het constant aan staat ook als het niet gestimuleerd wordt (door een agonist), of dat de expressie van het gen afgezwakt wordt (antagonist).

Allelen voor een voortdurend aan staand MC1R gen zijn dominant, en het resultaat is zwart pigment. Allelen voor een disfunctioneel MC1R gen zijn recessief en geven een lichte veer- of haarkleur. MC1R is te vinden in heel veel diersoorten, behalve bij ons ook in laboratorium muizen, honden, grote katten, vee, kippen en gedomesticeerde konijnen.

kunnen zwarte vlekken op de huid zitten waar witte haren uit groeien en uit roze huidgedeeltes kunnen stippels met zwarte haren groeien. Dit is ook te zien bij de platenbonte Zijdehoenders, witte veren groeien uit zowel zwarte als roze huid en andersom.

Hetzelfde maar dan anders?

Er is geen onderzoek gedaan naar platenbont, de veren die meegegeven zijn aan Andersson van de Universiteit van Uppsala bevatten te weinig werkbaar DNA, er is bloed voor nodig. Uppsala heeft meegewerkt aan talloze haar- en veerleur onderzoeken en is daardoor dé plek om te kijken of er analoge mechanismen zijn tussen kippen en zoogdieren (paarden) in de pigmentdistributie bij een gen dat invloed heeft op MC1R.

Platenbont doet wat met de distributie van zwart en geen-pigment wat je ziet aan witte veren. Rood lijkt niet volledig tegen gehouden te kunnen worden zoals bij fokzuiver dominant wit. Hierover ooit een keer meer, in dit stukje wil ik aangeven dat platenbont pigmentgaten veroorzaakt in vel en ogen. Hiervoor heb ik nog wat voorbeelden bijelkaar gezocht waarin hetzelfde mechanisme speelt.

Het Zijdehoen heeft zwart vel, dit wordt veroorzaakt door het gen: Fm, fibromelanoze, wat zwart pigment afzet in de huid en ook de spieren, het skelet en de organen. Als er een antagonist werkzaam is die de werking van Fm tegenhoudt of onderbreekt, is dit heel duidelijk te zien.

Zijdehoenders kunnen echter alléén zwart vel hebben als er niet nóg een gen aanwezig is: id+, afkorting voor: inhibitor of dermal melanine. De naam is wat verwarrend want de wildkleur versie id+ houdt het dermaal melanine (donker pigment) juist niet tegen, dit veroorzaakt de donkere poten in e+ bankivapatrijs, E uitgebreid zwart en ER berken dieren.

Een Zijdehoen heeft pas zwart vel als zowel Fm als id+ (niet-tegenhouder van dermaal zwart pigment) erin zitten want deze genen werken samen. Fm/Fm kan fokzuiver zijn, maar komt niet tot uitdrukking zonder id+. Dan zal een Zijdehoen wit vel hebben met hier en daar een zwarte vlek, óók als id+ fokzuiver aanwezig is want het is recessief, dus doet dan niks (id+/Id). Bovendien is het geslachtsgebonden, een hen heeft aan één dosis genoeg id+/-, om donker pigment in de dermis te krijgen. Een Zijdehoenhaan moet fokzuiver zijn id+/id+ om donkere poten en zwart vel te kunnen laten zien. id+ is het wildkleurtype want het Bankivahoen heeft donkergrijze poten, vandaar het plusje erachter. Bankivahoen is de norm in de kippengenetica.

Het recept voor de vel-/pootkleur van Zijdehoender is: W+/W+ (wit vel), Fm/Fm, id+/id+ of id+/- voor de hen. Wit vel is de autosomale versie.

Koekoek (B)

Koekoek is een veerleur gen. Het veroorzaakt het voortdurend aan- en uitschakelen van alle melanocyten/pigmentvormende cellen als een soort knipperlicht. Koekoek houdt naast rood en zwart pigment ook id+ effectief tegen, het werk niet meer, of het koekoekgen Fm (fibromelanoze = zwart vel) tegenhoudt is niet achter te komen, want als id+ niet werkt, werkt Fm ook niet. Al het zwarte pigment in vel en ogen wordt verstoord/tegengehouden door koekoek in Zijdehoenders waardoor de kammen in plaats van heel donker, gewoon rood worden en de bijna zwarte ogen licht zoals gewone kippenogen zonder extra melanisatie/verzwarting. Die lichte oogkleuren worden dan bepaald door de hoeveelheid bloedvaten en caroteen die nog wel in het oog worden afgezet, ze worden oranje en soms zelfs gelig met een oranje gloed. Er is nooit geselecteerd op oogkleur in Zijdehoenders zonder veel zwart pigment,



Zo zien Fm (zwartvel) vlekken eruit als id+ niet fokzuiver aanwezig is of als de expressie ervan onderdrukt wordt door een veerleuren. Uit: Genetica van de Kippen Extremiteiten.

Koekoek Zijdehoenen, zonder melanisatie door het gen B (koekoek). Zij heeft maar één dosis koekoek want het is geslachtsgebonden: B/-.



die ogen moeten zwart zijn, dus de kleurvariaties in de ogen als zwart pigment niet afgezet wordt zijn groot, van geel tot rood en alles daar tussenin, bruin kan ook als er nog ietsje zwart afgezet wordt maar meestal zijn dat zwarte vlekken in de iris.

Koekoek veroorzaakt in Zijdehoenders namelijk pigmentklontering in de lichte iris, wat nog wel eens foutief aangemerkt wordt als uitgezakte pupil (coloboma, zie boek). Dit is het gevolg van een streven van Zijdehoenfokkers tegen de werking van koekoek in te gaan en toch te proberen wat melanisatie (blauwe gloed) op de poten/huid/kam en donkerder ogen te krijgen. Dat pigment wordt echter niet gelijkmatig verdeeld met als gevolg vlekjes, zowel op de poten als in de ogen.

Men (pluimveeautoriteiten) heeft na veel gemier, geaccepteerd dat het gen B koekoek, het zwarte vel en donkere pigmentatie van de ogen bij het Zijdehoen, wat een raskenmerk is, doet verdwijnen. Het kostte jaren om standaardcommissies te overtuigen hiervan. Amerika is hier nog steeds mee bezig, de ABA (Amerikaanse krielen pluimveeautoriteit) verlangt donker gepigmenteerde koekoek Zijdehoenders en sommigen beweren zelfs dat dat kan.



Fokzuiver koekoek, rode kam, witte huid met vlekken op de epidermis. Foto: Angela Schouten.



omdat zij ze 'ooit' zelf gefokt hebben. Nou, heel knap die hebben dan kennelijk iets bijzonders in hun dieren zitten wat zwart vel uitschakelaar van B doet opheffen.

Heel erg vreemd bedacht is dat overigens niet eens, een adequate opheffer van

Mini pigmentgaatje in de iris, foto: archief 2007.

een zwart pigment AAN-schakelaar voor huid en ogen bij koekoek bestaat echter nog niet. Een vaag soort van opheffer van de zwart pigment uitschakelaar in koekoek is parelgrijs. Parelgrijs koekoek Zijdehoenhennen en fokonzuivere koekoek Zijdehoenhannen, hebben een zweem van blauw over de huid liggen. Méér dan als ze geen parelgrijs hadden gehad.

Een verschijnsel als in koekoek zie je ook in de platenbonte Zijdehoenders. Daar vertonen de ogen en ook de huid als je de kip zou plukken, afwezigheid van pigment wat er normaal (als de kip niet platenbont zou zijn) wel zit.

Wat is het verschil? De Zijdehoenfokkers 'maken' die gaten van missend pigment niet, dat doet het gen wat verantwoordelijk is voor platenbont, zowel in meerdere (zie foto andere pagina) als in mindere mate, zie foto op de vorige pagina, het gele vlekje op half zeven in het oog.

Het is mogelijk de vlekken in het oog af en toe weg te krijgen door alleen te fokken met dieren die geen pigmentgaten in de ogen hebben. Echter, een percentage nakomelingen zal toch weer een pigmentgat hebben, meestal aan één kant. Hetzelfde geldt in mindere mate voor de pigmentgaten in de huid van de tenen en elders op het lichaam. Die zijn moeilijker weg te krijgen. De pigmentgaten in ogen en tenen lijken geen relatie met elkaar te hebben. Als het ene weg is, is het andere niet automatisch ook weg.

Zelfs zwarten uit platenbontfok vertonen deze pigmentgaten op de tenen, zie foto vorige pagina's bij de appaloosa foto's.

Of het te wijten is aan de fokker te selecteren op géén pigmentgaten in de ogen en de zichtbare teenhuid, of dat het puur op toeval berust is niet bekend. Het lijkt op wat door Carefoot ooit beschreven is (rond 1985) dat een poos terug verlangd werd dat de vlekken op de poten van de zwartporseleine Ancona gelijk moesten zijn op zowel dermis als epidermis. Wat echter louter op toeval berustte en nooit 100% was. Dus er is van deze eis afgezien. Je kunt zoveel willen, het moet ook kunnen.

Witgepareld - mottled (mo)

Hetzelfde als wat te zien is bij platenbont en koekoek m.b.t. het onderdrukken van dermaal pigment en pigment in de iris, is ook te zien bij het gen voor witgepareld, mottled zoals hierboven beschreven in de Ancona. Zie hieronder foto's van lichte Zijdehoenogen, de rechter is een zwartbonte (zwart witgeparelde) Zijdehoenkriel en links is het oog van een platenbonte.



Boven: poten van een zwartporseleine (zwart zwartgeloverd witgepareld) Ancona. Door het mottled gen is zowel het zwarte pigment in de epidermis (waar de 'zwarte aanslag' zit bij rassen met donkere veren die witte of gele poten moeten hebben) als in de dermis want deze kleur Ancona heeft geen tegenhouder van dermaal pigment erin zitten want dat vliegt er niet zo snel in, vandaar dat er ook wat groenige (zwart pigment in de dermis) vlekjes op zitten. Die vlekjes dirigeren is een onbegonnen zaak, kost zinloos veel levens. Foto: archief 2008.

Onder: zwartbonte Zijdehoenkriel uit Israël uit vroegere kruising met zwartbonte Cochinkriel. Door het gen mottled een oog zonder zwart pigment precies zoals de veerpunten... Vergelijk eens met het oog van de platenbonte haan links, foto links: archief 2007.





Links, brons witgeparelde Zijdehoenkrieltje in wording waarin door het mottled gen geen optimale melanisatie plaatsvindt van zowel de ogen als de huid. Dit diertje, een haantje, is ook niet fokzuiver voor id+ (id+/Id). Dit haantje is teruggezet op een zwarte Zijdehoenhen. Foto uit juni 2010 van het maken van de brons(witgeparelde) Zijdehoenkrielen uit Serama.

Onder: F1 2008 brons Serama (fokzuiver mottled en zijdevederig) x zwarte Zijdehoenkrielen. Kuiken is fokzuiver witgepareld, zie de kop.



Door eisen te gaan stellen aan de melanisatie van platenbonte en witgeparelde Zijdehoenders, zoals eerst ook bij de (nu erkende) koekoeks, wordt er tegen de wetten van de natuur ingegaan.

De doorbraak van witgeparelde Zijdehoenders in brons en zwart is een kwestie van tijd want ze bestaan al sinds 2009 uit de kruising zwarte Zijdehoenkrieltje x recessief geslachtsgebonden chocolate-choc (brons) Serama. De Seramahaan die ik daarvoor gebruikte was fokzuiver witgepareld (en zijdevederig) en zo kwam het automatisch terecht in de bronzen Zijdehoenkrielen, zie foto hierboven. Er is een verschil tussen brons: recessief geslachtsgebonden chocolate (choc), en hobbynaam chocolate wat fokzuiver donker is in de Witkuijkrielen (I[^]D/i+), die in Amerika gemaakt zijn. De bronzen Zijdehoenkrielen uit Serama zijn fokzuiver choc/choc voor de hanen en choc/- voor de hennen, onderling paren blijft brons geven.

De donkerbruin donkleurigen (hobbynaam chocolate) moeten echter fokzuiver zijn om donkerbruin te zijn, deze zijn gemaakt met I[^]D donkleur uit de witkuijfoenders. Als die fokzuiver (I[^]D/I[^]D) zijn worden ze khaki wat cremekleurig is en dan bleken de poten op omdat fokzuiver donkleur dermaal pigment tegenhoudt, zie foto volgende pagina. Dus wederom een veerleur die invloed heeft op de velkleur.

Er zijn meer kruisingen gemaakt tussen Zijdehoenders en witgeparelde andere rassen, zie foto van Angela Schouten rechts onderin.

Een foto van Angela Schouten uit Frankrijk. Een F2 Zijdehoenkruising, id+ is fokzuiver en Fm ook, echter veroorzaakt witgepareld/mottled 'mo' pigmentloze vlekken op de poten, zelfs een hele poot is zonder id+ en Fm.

Dat witgepareld/mottled de velkleur aantast is ook goed te zien in de op het e-allel berken gemaakte hobbynaam: chocolate (fokonzuiver dunkleur) mottled Witkuifkrielen. Berken is een behoorlijk 'zwart' allel waarin id+ zit, waardoor diverse kleuren Witkuifkrielen donkere (leigrijze) poten hebben. Zodra er mottled aan toegevoegd wordt worden de poten wit, het dermaal melanine (zwart pigment in de dermis) wordt tegengehouden. Zie de foto onderaan de pagina van 'chocolate' Witkuifkrielen in effen en in witgepareld. De witgeparelde dieren hebben niet de in de standaard verlangde leikleurige poten. Nu is deze kleur bij mijn weten, niet erkend dus de discussie over een 'foute pootkleur' heeft nooit plaatsgevonden. Wat er in de standaard staat over de pootkleur van de wel erkende khaki Witkuiven weet ik niet. Zou het geaccepteerd zijn dat I^D het id+ doet verdwijnen? Of zijn ze niet erkend? Geen idee.

Het is duidelijk dat platenbont behalve voor een overall witte kip met zwarte vlekken ook zorgt voor pigmentgaten in de huid en ogen waar géén zwart pigment wordt toegestaan. Bewezen kennis over het gen ontbreekt, ik vermoed dat het een allel van dominant wit is omdat de beide onafhankelijk van elkaar ontstane populaties platenbonte Zijdenhoenders in Amerika en Europa, ergens een witte Leghorn in hun stamboom hebben zitten waarna deze kleur tevoorschijn kwam. In Amerika zat er ook nog blauw onder wat hier nu ook het geval is. Ook de paint Silkies in Amerika vertonen de pigmentvlekken in de huid en de ogen. Er kan met redelijke zekerheid gezegd worden dat het om dezelfde mutatie gaat.

Discussie

Wat ik met dit artikel probeer duidelijk te maken is dat bepaalde veer kleuren nu eenmaal ook invloed hebben



Boven: een fokzuivere dunkleur (khaki) Witkuifkriel. Let op de pootkleur. Fokzuiver dunkleur (I^D/I^D) veroorzaakt ook het verdwijnen van dermaal pigment id+ in de poten, die leigrijs behoren te zijn. Er is alleen (tevens) opgebleekte aanslag in de epidermis aanwezig.

Effen en witgeparelde donkerbruin dunkleurige Witkuifkrielen, let op de beenkleur. Mottled doet niet alleen het dermaal pigment verdwijnen maar ook behoorlijk het epidermaal pigment (aanslag). Dit effectiever dan fokzuiver dunkleur. Foto: Ringnalda, 2008



op de huidskleur (pootkleur) en de oogkleur, en dat dit vast kan zitten aan een veerleur gen. Zoals bij koekoek, witgepareld en fokzuiver dunkleur (khaki) er pigmentstoringen in het zwarte pigment in de dermis en iris optreden, gebeurt dit ook bij platenbont wat de praktijk laat zien.

Er zijn nog geen wetmatigheden in ontdekt, noch in de vererving omdat er behalve wat door mij geïmitieerde fokexperimenten (niet meer dan F1 platenbont x patrijs) die door fokkers in Amerika gedaan zijn voor mij, om te kijken of er een dosis dominant wit in de platenbonten rondzwerft, geen enkel goed gedocumenteerd onderzoek is gedaan zoals dat hoort volgens de 'traditie'. Want meer dan 100 jaar geleden kon men ook de vererving vaststellen van een mutatie. Deze manier van testen mankeert niets aan, gewoon flink veel fokken en goed documenteren, want veel van de conclusies uit de eerste helft van de vorige eeuw, houden nog altijd stand. Je hebt daar niet eens DNA onderzoek voor nodig, want vererving is vererving. Wil je weten wat het duistere gen platenbont voor een invloed heeft op het MC1R gen, dan heb je een laboratorium nodig. Het heet moleculaire genetica als je wil weten welke stof er verantwoordelijk voor is dat het gen MC1R onderdrukt wordt en hoe de typische pigmentdistributie veroorzaakt wordt.

Totdat duidelijk is wat platenbont veroorzaakt en wat de pleiotropische effecten van het gen zijn, lijkt mij terughoudendheid m.b.t. de eisen aan de van nature voorkomende pigmentgaten in de huid en iris, op zijn plaats. Want zo worden goede typedieren, die ook al niet op een splash mogen lijken, de nek omgedraaid.**

Als ik ergens een gloeiende hekel aan heb is dat het 'weggooien' van gezonde dieren van een mooi type, in alle opzichten oké, alleen met een paar pigmentgaten dus 'edelsteen-ogen' of roze tenen, en die dus niet aan een niet-onderbouwd kenmerk zouden voldoen domweg omdat de kennis ontbreekt. Of en totdat die kennis er wel is, en niet het feit genegeerd wordt dat sommige veerleuren nou eenmaal óók effect hebben op andere onderdelen van de kip, is het verstandig geen eisen stellen die grond missen. Better safe than sorry als blijkt dat er niets aan te doen is. Net zoals dat met koekoek is gegaan in de Zijdehoenders en ook andere rassen waarbij een donkere pootkleur standaardmatig verlangd wordt.

Pigmentgaten zitten ook in de rest van de huid bij plantebont, niet alleen in de tenen. Bij een showgirl is dit goed te zien.

Foto: Brenda Gambil, American Silkie Bantam Club.



****Het gen platenbont hoeft niet één gen te zijn het kan ook zijn dat deze kleur zich uit met behulp van andere genen cq. eiwitten; aanjagers of tegenhouders, wat geen uitzondering is in kippenkleurenland.**



Amerikaanse paint showgirl (Zijdehoen met Na, naakthals gen) met totaal afwezige melanisatie, komt uit witte showgirl x gewone paint/platenbonte. Boven als kuiken, onder volwassen. Foto's: Brenda Gambil, American Silkie Bantam Club.

