

Norwegian Forest Cats in Amber ... the show must go on !

door Dr. Marc PETERSCHMITT dierenarts / Frankrijk - Copyright 2009

Het verhaal begon in 1992 met de Zweedse cattery «WILDWOOD's», waar Noorse Boskatkittens in vreemde kleuren geboren werden: S* WILDWOOD's Imer en zijn broer S* WILDWOOD's Iros. Vermoedelijk zijn zulke kleuren al eerder geboren, maar is daar nooit melding van gedaan. Niemand wist precies, waar deze kleuren ingedeeld moesten worden en zeker niet waar ze vandaan kwamen. Ze lieten zich ook niet verklaren volgens de geneticaregels van de kleuren van de ouders.

Maanden later dook deze ongewone kleur ook op in Duitsland, met de geboorte van D* Bedellin av TAKESKOG in 1994. Onder de gemeenschappelijke voorouders van beide nesten trof men een kat aan genaamd N* KLØFTERHAGENS Babuschka, die waarschijnlijk de enige bekende eerste voorouder is, die deze kleur in de Noren populatie gebracht heeft. Babuschka gaat in directe lijn terug op N* PANS Truls, de stamvader van bijna alle Noorse Boskatten. Van wie had Babuschka dit kenmerk geërfd? Niemand weet het antwoord hierop. Aanvankelijk dachten de fokkers dat het om de kleur «chocolate» respectievelijk «lilac» ging. Midden in de 90'er jaren begon men deze kleuren aan te duiden als «cinnamon» respectievelijk «fawn».

Omdat al deze kleuren bij de Noorse Boskatten bij de FIFé en de andere koepelverenigingen niet erkend waren, werden de kleuren van deze katten volgens de EMS-Code als X-kleuren aangeduid. Een eerste aanvraag om erkenning in 1998 mislukte, omdat belangrijke fokkers en keurmeesters van mening waren, dat deze kleuren alleen maar in de populatie van de Noren voor konden komen door de in kruising van vreemde rassen (zoals bijvoorbeeld Somali of Oosters Langhaar). Dat is iets wat altijd een vraag blijft bij een ras, waarvan nog steeds novicen kunnen worden gevonden in de stambomen van sommige huidige fokkatten in Europa. Men was vooral beducht, omdat de vermeende raskruisingen met Somali's zou kunnen betekenen dat ook hun aanleg voor erfelijke aandoeningen zoals PRA en Patella Luxatie in het Norenras zou worden gebracht.

Niettemin werden steeds meer X-kleur katten (respectievelijk dragers) in de volgende jaren geëxporteerd, speciaal naar Duitsland en Nederland: S* PORFYRGÅRDENS Yeni, S* ROYAL IMP's Maurice, S* ROYAL IMP's Tinne, S* TAILOR HILL's Kastor, S* TAILOR HILL's Kassiopeia en S* WILDWOOD's Peter Pan, om maar een paar van de bekendste namen te noemen.

Omdat deze katten en hun X-kleur nakomelingen zorgden voor talloze heftige discussies onder de Europese NFO fokkers, werden in Zweden (cattery KATTBOSENS), Duitsland (cattery vom ARLESBRUNNEN), en Nederland (cattery van MORAJA) gerichte testkruisingen uitgevoerd. Deze kruisingen hebben bewezen dat de X-dieren genetisch zwart en NIET chocolate of cinnamon zijn. Een dergelijke uitslag werd door de insiders ook verwacht, omdat de dieren met de X-kleur zwarte voetzolen hebben.

Naar aanleiding van deze resultaten besloot de FIFé (Fédération Internationale Féline) deze kleur te erkennen vanaf 1 januari 2005 onder de naam Amber. Amber katten konden worden geshowd en certificaten halen in de corresponderende FIFE kleurgroepen. De kleur amber beslaat een grote scala van verschillende kleuren en vachtpatronen, zoals amber tabby met

de vier patronen (ticked, gestreept, spotted en gemarmerd), en amber non-agouti (effen) met ghostmarking. Daarnaast bestaat amber ook in verdunde vorm (licht amber genoemd), zilver of smoke, en uiteindelijk ook in schildpad en met wit.

Al deze punten wekten sterk de indruk dat een nieuwe genmutatie verantwoordelijk was voor deze vreemde <<nieuwe>> kleur. Maar welk gen stak daarachter? Op die vraag had men geen antwoord.

De X-kleur (omgedoopt tot amber) bij de Noorse Boskatten had gedurende 17 jaar voor veel nachtmerries gezorgd bij de Europese NFO fokkers. Maar na een lange stille periode werd het geheim van deze kleur eindelijk ontrafeld. Dankzij wetenschappelijk onderzoek weten we iets meer over deze kleur en hopelijk zal dit de laatste hardnekkige tegenstanders overtuigen om deze kleur te accepteren.



FOTO 01:

**S* WILDWOOD's Imer licht amber spotted (EMS-Code NFO at 24)
en S* WILDWOOD's Iros amber gemarmerd (EMS-Code NFO nt 22)
copyright : Erikérs - Cattery S* WILDWOOD's**

Nadat S* WILDWOOD's Imer en S* WILDWOOD's Iros in 1992 deze X-kleur toonden, had ik het geluk de eerste te zijn om de mutatie, die het onderwerp van vele discussies was, te identificeren en beschrijven. De mutatie is eigenlijk heel miniem en ziet er niet erg <<spectaculair>> uit. Daarom zag ik de verandering niet direct in de DNA code. Desondanks heb ik diverse nachten doorgebracht met het steeds weer opnieuw bestuderen van de volgorde van de DNAcode omdat ik er absoluut van overtuigd was, dat hier de oplossing van het amber raadsel verborgen moest zijn.

Toen ik dan de mutatie ontdekt had, ging er een lange rilling door me heen, die ik zeker niet nog eens zo zal beleven. Mijn slapeloze nachten hadden een eind gemaakt aan 17 lange jaren polemische strijd en de Europese NFO fokkers HET antwoord gegeven, dat genetici al veel

langer wilden hebben. Een dergelijke mutatie van het Extensie-Gen was bij de Katachtigen tot nog toe niet eerder beschreven, in tegenstelling tot talrijke mutaties in dit gen bij andere diersoorten.

Extensie wat is dat ?

Na een lange studie over het genotype en het fenotype van de amber kleur, bracht de kennis van de pigmentatie bij de muis me op het spoor van het Extensie-Gen. Dit gen was eigenlijk het enige op het gebied van pigmentatie, waarmee de diverse kenmerken van de kleur amber verklaard konden worden.

Bij de katten bestaan 3 verschillende pigmenten :

- 1) het zwarte pigment: **Eumelanine** (bijvoorbeeld: zwarte katten)
- 2) het vaalgele pigment, **Feomelanine** (bijvoorbeeld: «golden-tabby» katten). Door het polygenetische mechanisme van het rufisme, kan het Feomelanine variëren van geelachtig tot roodachtig.
- 3) het rode pigment, ook **Trichochroom** of Orange genaamd (bijvoorbeeld: rode katten); dit is gebonden aan het vrouwelijk geslachtschromosoom (X-Chromosoom); Verder is Trichochroom epistatisch over amber. NB vertaler. Amber heeft geen invloed op rood: een rode amber kat ziet er hetzelfde uit als een gewone rode kat, ondanks dat hij genetisch amber is, terwijl een zwarte amber kat er anders uitziet als een zwarte kat. Tegenwoordig weet men, dat Trichochroom GEEN Eumelanine is, maar een totaal ander pigment.

De werking van het Extensie-Gen is goed bekend bij andere diersoorten, het draagt bij aan de synthese van het MelanoCortine-1 Receptor (MC1-R) eiwit. Deze receptor is **noodzakelijk en essentieel** om het zwarte pigment (eumelanine) te kunnen produceren: Het melanocyt stimulerend hormoon (alpha-MSH) bindt zich aan het MC1-R eiwit en veroorzaakt daarmee een kettingreactie. Hierdoor maakt het MC1-R gen de verspreiding van het zwarte pigment door de gehele haar mogelijk en daarom wordt het het «Extensie (verspreidings) gen» genoemd.

Daarentegen zal het gele pigment (feomelanine) aangemaakt worden als de eumelanine synthese niet mogelijk is, bijvoorbeeld wanneer de MC1-R receptor gemuteerd is en daarom de kettingreactie, die leidt tot de vorming van eumelanine, niet meer kan veroorzaken.

Er is nog een andere mogelijkheid om feomelanine aan te maken ook al is het MC1-R eiwit niet gemuteerd. Het A+ allel (in agouti / tabby katten) zorgt voor de vorming van het agouti eiwit en dit eiwit kan een sterke en complexe verbinding met het MC1-R eiwit aangaan. Het agouti eiwit werkt dus als een antagonist voor het MSH hormoon dat dan geen MC1-R meer vindt om zich aan te binden. Daardoor wordt de productie van feomelanine verhoogd terwijl er maar weinig eumelanine wordt gemaakt. A+ agouti (tabby) katten hebben een meer gelige (bruine) kleur dan de niet-agouti effen katten. In effen katten is het agouti-eiwit gemuteerd zodat het niet meer aan het MC1-R eiwit bindt: de binding van MSH aan MC1-R wordt niet verhinderd. Daarom kunnen zwarte non-agouti katten altijd eumelanine produceren.

Dit kenmerk van het MC1-R eiwit verklaart ook de vreemde wisselwerkingen tussen amber en agouti. In het verleden werd altijd verondersteld dat er alleen maar amber agouti katten

waren, omdat alle amber katten een tabby patroon laten zien. Tegenwoordig is de amber non-agouti (effen) kleur beter bekend maar hij bestond al jaren lang met een misleidend <<ghostmarking>> tabby patroon, dat voor verwarring zorgde met de amber agouti katten. (NB vertaler. vergelijkbaar met rood)



Foto 02: Y-litter av BARNEDROEM

van links naar rechts: **amber gemarmerd (D* Yorid av BARNEDROEM; EMS-code NFO nt 22)**

black (D* Ynger av BARNEDROEM; EMS-code NFO n)

amber (D* Yosina av BARNEDROEM; EMS-code NFO nt)

amber gemarmerd (D* Yngvi ARNEDROEM; EMS-code NFO nt 22)

amber (D* Ybro av BARNEDROEM; EMS-code NFO nt)

amber (D* Yordis av BARNEDROEM; EMS-code NFO nt)

copyright : Balda - Cattery D* av BARNEDROEM



Foto 03:

links : Ybro av BARNEDROEM - amber (non-agouti) met tabby ghostmarking (EMS-code NFO nt)
en rechts : Yngvi av BARNEDROEM - amber gemarmerd (EMS-code NFO nt 22)
copyright : Balda - Cattery D* av BARNEDROEM

Misschien hebt u wel eens gehoord van het verrassende verhaal over S* TAILOR HILL's Cupido (*04.02.1993), Hij werd destijds geregistreerd als blauwtabby. Iedereen wist dat dit niet de juiste kleur was, maar in 1993 wist niemand, welke andere kleur het had kunnen zijn. Zijn vader S* WILDWOOD's Imer en zijn zuster S* TAILOR HILL's Concordia waren beide amber tabby dieren. Tegenwoordig is men er vast van overtuigd, dat Cupido de eerste effen licht amber Noorse Boskat was. Hij heeft altijd zijn zeer bijzondere kleur behouden en hij is tegenwoordig waarschijnlijk de oudste levende non-agouti amber kat. Enige maanden later werd S* TAILOR HILL's Dione in 1993 geboren, zij was de eerste amber schildpad non-agouti poes.



Foto 04:
S* TAILOR HILL's Cupido
licht amber (non-agouti) (EMS-code NFO at)
copyright : Hårdén - Cattery S* TAILOR HILL's

Redelijk recent, in augustus 2008, werd bij de Noorse cattery «TINGOSKATTENS» een nest van zeven kittens geboren, dat een praktijkvoorbeeld geeft van het ogenschijnlijk tegenstrijdige beeld bij non-agouti (effen) amber met sterke (tabby) ghostmarking. Omdat beide ouders effen (non agouti) zijn, moeten ook alle kittens effen zijn. Vader van de kittens is S* SANNAFJÄLLET's Kaxe, een zwart/witte kater (EMS-Code NFO n 09) en moeder van de kittens is N* TINGOSKATTENS Gisela een blauwe poes (EMS-Code NFO a). Beide ouders zijn klaarblijkelijk amberdragers, want in dit nest bevonden zich zowel zwarte en blauwe kittens **MAAR OOK AMBER non-agouti kittens** - q.e.d. = quod erat demonstrandum - waarmee het bewijs in de praktijk geleverd werd!



Foto 05:

N* TINGOSKATTENS M-Nest

van links naar rechts :

amber/ wit (N* TINGOSKATTENS Mar; EMS-code NFO nt 09)

zwart/ wit (N* TINGOSKATTENS Marte; EMS-code NFO n 09)

amber (N* TINGOSKATTENS Marja; EMS-code NFO nt)

amber/wit (N* TINGOSKATTENS Marion; EMS-code NFO nt 09)

zwart (N* TINGOSKATTENS Marco; EMS-code NFO n)

blauw (N* TINGOSKATTENS Martin; EMS-code NFO a)

licht amber (N* TINGOSKATTENS Marielle; EMS-code NFO at)

copyright : Schjervheim - Cattery N* TINGOSKATTENS

De Amber Mutatie

In wetenschappelijke publicaties over de vachtkleuren van de muis had ik meerdere aanwijzingen gevonden, die mij op het spoor van het Extensie-Gen brachten. Ten eerste is de amber kleur bij de Noorse Boskat een recessief en autosomaal (niet geslachtsgebonden) verervende vaal gelige kleur, net als vachtkleuren bij andere diersoorten. Ten tweede veroorzaakt de amber mutatie alleen een verandering van de haarkleur (niet de huid). Alle amber dieren zijn genetisch zwart; hun vacht is geelachtig maar ze hebben toch een zwarte huid, wat te zien is aan de donkere voetzolen, donkere oogomrandingen en donkere neusleertje (dit laatste bij non-agouti katten, want amber agouti katten hebben roze neuzen).



Foto 06 / 07 / 08: zwarte voetzolen, onderkant, ca. 6 weken oud,
 amber (non-agouti); amber tabby (agouti) en zwart tabby
 Cattery av BARNEDROEM
 copyright :Balda - Cattery D* av BARNEDROEM

Bij de amber non-agouti dieren zijn de voetzolen vanaf de geboorte donker, terwijl ze bij de amber tabby dieren eerst roze-roetachtig zijn, dan roze, om ten slotte volledig donker te worden. Verder zijn bij amber katten de haren tussen de tenen licht, terwijl bij normale brown/zwarte tabbies de voetzolen **EN** de haren tussen de tenen vanaf het begin zwart zijn.



Foto 09 / 10 / 11: neusleertje, ca. 6 weken oud
 amber tabby / amber (non-agouti) / zwart tabby
 Cattery av BARNEDROEM
 Balda - Cattery D* av BARNEDROEM

Bij dieren met wit rond de neus en witte poten zijn bovenstaande kenmerken natuurlijk niet te herkennen, omdat neusspiegels en voetzolen dan roze zijn. De kleurdeterminatie wordt dan aanzienlijk moeilijker!

Het wetenschappelijke onderzoek is gecompleteerd door de gentest voor de amber mutatie die nu beschikbaar is. Het gen voor cinnamon/fawn waarvan men in het verleden vaak vermoedde, dat dit de kleur was, die amber veroorzaakte, heeft geen enkel verband met amber; het is een totaal ander gen op een ander chromosoom.

"Felis catus, MC1-R, p.D84N": wat een ongracieuze naam voor een mutatie, die voor zo'n prachtige kleur en voor zoveel heftige discussies heeft gezorgd! Deze benaming houdt in, dat het 84ste aminozuur (een asparaginezuur, dat een negatieve elektrostatische lading draagt) is vervangen door een asparagine, die geen enkele elektrostatische lading draagt. Deze mutatie veroorzaakt daarmee elektrostatische veranderingen in de MC1-R receptor en destabiliseert het. Hierdoor is het niet meer in staat om MSH te binden en daarmee te helpen eumelanine te synthetiseren.

De DNA-code in het **Extensie-Gen** is bij de verschillende diersoorten exact gelijk, ook bij de katten. We hebben deze « p.D84N » mutatie bij meer dan 70 katten gevonden: alle amber katten waren homozygoot voor deze mutatie, terwijl alle dragers heterozygoot bleken. Bij katten van andere rassen en Noorse Boskatten van andere lijnen werd deze mutatie niet gevonden

We kennen twee andere zoogdiersoorten met een vergelijkbare mutatie in de MC1-R receptor: mensen met rode haren en roodbruine paarden «Vos».

Het is al langer bekend dat bij dit soort eiwitten altijd op deze plek in het eiwit een negatief geladen asparaginezuur zit, en dat dit aminozuur heel belangrijk is voor de correcte werking van het eiwit. Waarschijnlijk speelt het een sleutelrol om het (MSH) hormoon goed te binden.

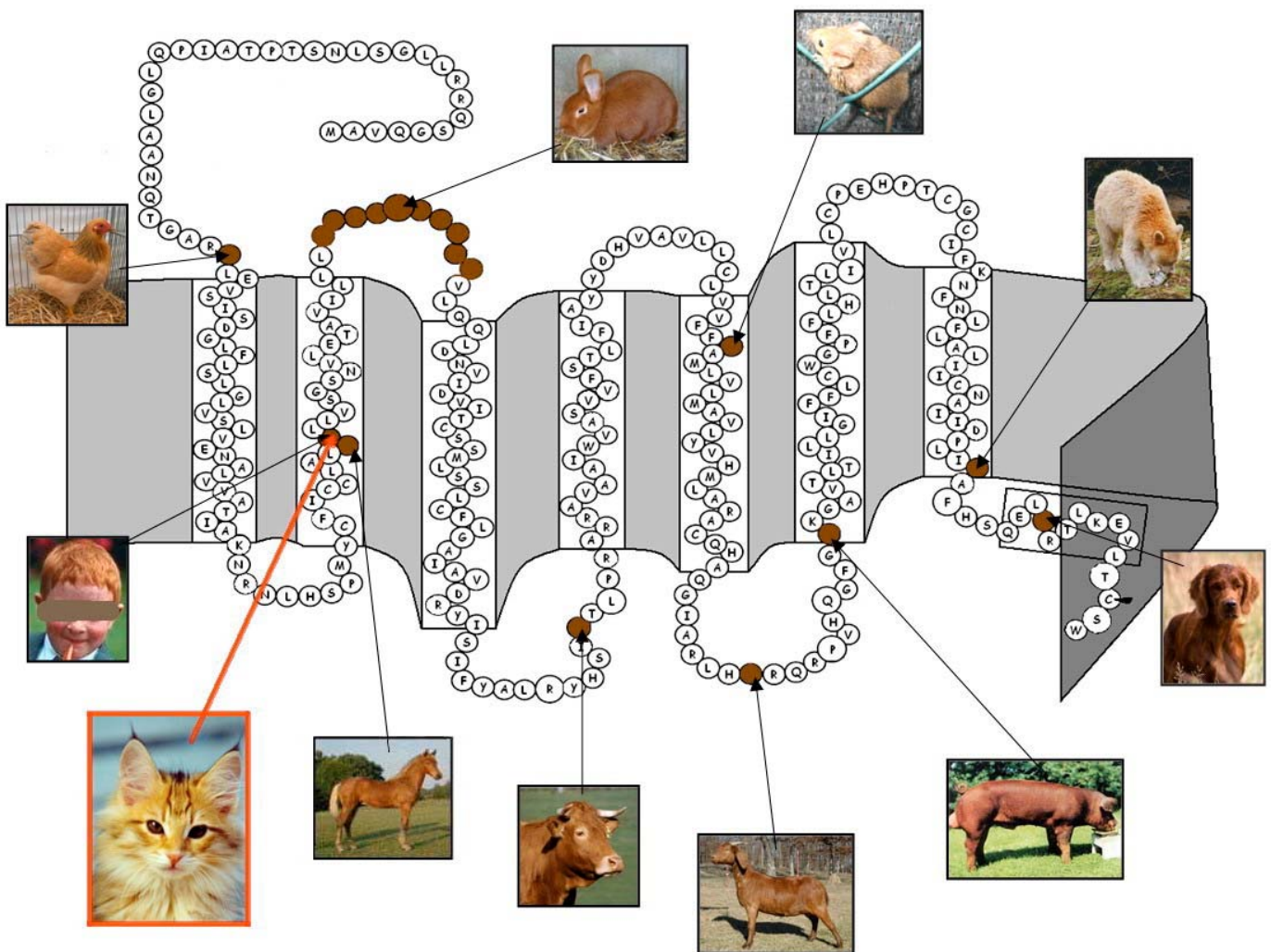


Foto 12: enkele Extensie-Gen mutaties en hun fenotypische effecten bij verschillende diersoorten
copyright : Peterschmitt

De nagebouwde moleculemodellen voor deze beide eiwitten (namelijk voor de gemuteerde amber Receptor en voor de normale/wild type Receptor) bevestigden mijn vermoedens. Inderdaad slaagt het alpha-MSH-hormoon er niet in om zich stabiel te binden aan de amber gemuteerde Receptor, omdat de positieve elektrostatische lading van het hormoon geen tegengestelde negatieve lading meer vindt bij de MC1-R Receptor. Het is natuurlijk een

beetje vereenvoudigd voorgesteld ... maar het effect van de amber mutatie is voornamelijk terug te voeren op het ontbreken van een negatieve lading. (NB vertaler. Omdat die lading ontbreekt, ontbreekt ook de wisselwerking met andere aminozuren in dat eiwit met een positieve lading, en zal het eiwit zich in een geheel andere vorm vouwen, waarin de bindingspartner geen eigen plek meer heeft - de vorm van het slot is veranderd, en de sleutel past niet meer.)

Desondanks blijven er nog steeds vragen over waarop we geen antwoord hebben. We zouden bijvoorbeeld graag willen weten waarom kittens (dus bij de geboorte) ondanks de amber mutatie wel zwarte haren hebben: dit is bij de andere diersoorten niet het geval is.

Op dit moment weet iedereen die in de amber discussie betrokken is wel dat N* KLØFTERHAGENS Babuschka de bron van deze kleur is. Waarom is het Extensie-Gen bij Babuschka of één van de voorouders van Babuschka gemuteerd? Dat weet ik niet en het is niet waarschijnlijk dat we daar ooit achter zullen komen. Vaak houdt de natuur haar geheimen voor zich en dat zullen we moeten accepteren. In ieder geval is er tegenwoordig geen twijfel meer over de genetische oorzaak van de amber kleur. Het is een nieuwe (spontane) mutatie in het Extensie-Gen en komt niet uit een ander ras: er is geen ander ras met deze mutatie.

Het is de eerste keer dat deze mutatie (symbool 'e') in de kat, en zelfs in alle katachtigen, is beschreven. Het is ook de eerste keer dat deze mutatie zo'n vreemde wisselwerking met het agouti-gen vertoont: dit komt bij andere diersoorten niet voor. In alle diersoorten maskeert de e-mutatie de verschillende agouti vormen; er is ook geen verschil te zien tussen agouti en nonagouti dieren. Bovendien zien ze er vanaf de geboorte tot aan de dood hetzelfde uit. Bij de kat zien we wel agouti (tabby) patronen. Deze vervagen naarmate de kleur ontwikkelt tot de kat volwassen is. De maskering is dus niet volledig. Men kan makkelijk het verschil zien tussen effen (nonagouti) amber en tabby (agouti) amber kittens. Wellicht moeten we de oorzaak hiervoor zoeken in de tabby patronen, die specifiek zijn voor de kat. Ook is deze amber mutatie de eerste 'e'-mutatie met zo'n effect op de voetzolen en de neusspiegel. Het is ook de enige e-mutatie die zo'n kleurverandering toont gedurende de ontwikkeling van de kat. Hoe dat komt? Ik heb een mogelijke verklaring, maar dat is een ander lang verhaal.



Foto 13 / 14 / 15: D* Ybro av BARNEDROEM - amber (non-agouti) (EMS-code NFO nt)

7 dagen / 9 weken / 18 weken oud

copyright : Balda - Cattery D* av BARNEDROEM



Foto 16 / 17: D* Ybro av BARNEDROEM - amber (non-agouti) (EMS-code NFO nt)
9 maanden / 4 jaar oud
copyright : Balda - Cattery D* av BARNEDROEM

SAMENVATTING

- ⇒ Een mutatie in het Extensie-Gen is de oorzaak van een gemuteerde en ineffectieve MC1-R receptor. De kat kan daardoor geen eumelanine meer produceren en zal alleen feomelanine aanmaken. Deze mutatie wordt voorgesteld door het symbool <<e>>.
- ⇒ Er zijn bijzondere wisselwerkingen tussen de *Agouti* en *Extensie*-genen, omdat beide genen in hetzelfde stadium van de pigmentatie werkzaam zijn.
- ⇒ Van tientallen diersoorten is tegenwoordig bekend dat ze een (of meerdere) <<e>> mutaties in hun genenpoel hebben. Tot nog toe was nog geen <<e>> mutatie bekend in de familie der Katachtigen. Bovendien hebben geen van deze (andere) <<e>> mutaties alle kenmerken die amber bij de Noorse Boskat heeft. Bijvoorbeeld: bij andere diersoorten kan door de <<e>> mutatie het agouti patroon niet tot uitdrukking komen, maar deze maskering treedt bij amber katten pas later op en is niet volledig (amber agouti en non-agouti kleuren zijn makkelijk uit elkaar te houden).

De Amber kleur in Frankrijk

Wellicht is het bekend dat de amber kleur sinds 12 maart 2009 dank zij dit onderzoek nu ook erkend is bij de LOOF (= Livre Officiel des Origines Félines; het officiële (enige) kattenstamboek in Frankrijk). Amber dieren, die nu in Frankrijk geboren worden kunnen eindelijk een LOOF-stamboom krijgen en vanaf januari 2010 ook punten en titels op LOOF-tentoonstellingen halen. Zoals te voorzien was reageert men in Frankrijk sindsdien met een groot enthousiasme op de amber kleuren.



Foto 18: D* Yella vom ARLESBRUNNEN, licht amber gestreept
(EMS-code NFO at 23)
copyright : Peterschmitt

We kunnen alleen maar hopen dat amber geen <<mode>> 'kleur' wordt, want dat zou heel nadelig zijn voor de kleur en de Noorse Boskat, als men deze alleen maar zou aanschaffen vanwege het amber. Alle amber fokkers moeten dan ook verantwoord omgaan met aanvragen hiervoor en nieuwe eigenaars goed screenen om te voorkomen dat amber katten bij catteries komen, die meer oog hebben voor de commerciële kleur dan het type.

Dit werk is nog niet helemaal afgerond: met mijn vriendin, L.O.O.F. en TICA keurmeester Catherine BASTIDE, hopen we amber erkend te krijgen in andere kattenfederaties, want deze kleur moet gewoon geaccepteerd worden in de NFO genenpoel van alle landen.

Daarom wonen D* Ynouie vom ARLESBRUNNEN (uit mijn uitzetnest van deze cattery) en D* Zefanja vom ARLESBRUNNEN, tegenwoordig bij Catherine BASTIDE in Parijs, respectievelijk Bretagne en willen we beide katten op verschillende strategische tentoonstellingen aan een geïnteresseerd publiek en de daar aanwezige keurmeesters laten zien.



Foto 19: D* Ynouie vom ARLESBRUNNEN
amber spotted tabby/wit
(EMS-code NFO nt 09 24)
copyright : Peterschmitt



Foto 20: D* Zefanja vom ARLESBRUNNEN
amber schildpad smoke
(EMS-code NFO fts)
copyright : Peterschmitt

Wanneer u vragen heeft over het onderwerp AMBER, aarzel dan niet om mij te schrijven of te bellen. Ik zal uw vragen graag beantwoorden in Frans, Engels of Duits.

Dr Marc PETERSCHMITT, dierenarts / Frankrijk

eMail : peterschmittmarc@yahoo.fr

<http://amberbabies.e-monsite.com/>
of
<http://norvegienambre.e-monsite.com/>

Copyright: Marc Peterschmitt 2009

Verdere informatie kunt u ook op de volgende Duitse internetpagina's vinden:

<http://www.v-arlesbrunnen-nfo.de>

<http://www.barnedroem.de>

Samengesteld en gepubliceerd door Dr. Marc Peterschmitt, Christa Utescheny, Michael Balda

Hier kunt u nog meer foto's zien ter documentatie :



Foto 21 + 22 :

S* FLORINELLA's Cendi Lavendi ; licht amber (non-agouti) (EMS-code NFO at)
op de leeftijd van 4 maanden (21) en 24 maanden(22)

NFO-kater

copyright : Rylander ; Cattery S* FLORINELLA's



Foto 23 + 24 + 25 :

D* BALTIMOOR's Black Cola ; amber gemarmerd (EMS-code NFO nt 22)
op de leeftijd van 2 jaar (23) en 6,5 jaar (24+25)

NFO-kater

copyright : Balda - Cattery D* av BARNEDROEM



Foto 26 :

D* BALTIMOOR's Emyli-Flair - amber (non-agouti) /wit (EMS-code NFO nt 09)

NFO-poes

copyright : Chr. Paul/Jung - Cattery D* BALTIMOOR's



Foto 27 ff. :

D* Ybro av BARNEDROEM ; amber (non-agouti) (EMS-code NFO nt)

verschillende leeftijden : 3 weken / 5 weken / 8 weken / 9 maanden / 4 jaar (see page 11)

NFO male

copyright : Balda - Cattery D* av BARNEDROEM



Foto 28 :

D* Oberon vom ARLESBRUNNEN ; licht amber (non-agouti) (EMS-code NFO at)

NFO kater

copyright : Utescheny - Cattery D* vom ARLESBRUNNEN



Foto 29 :

D* amber-Litter vom ARLESBRUNNEN

(4× licht-amber tabby, 1× amber tabby)

copyright : Utescheny - Cattery D* vom ARLESBRUNNEN