

## Cinnamon mutatie bij de *Forpus coelestis*?

Door Dirk Van den Abeele  
MUTAVI, Research & Advice Group

Recent werden we gecontacteerd door Kurt Delsoir ivm met een afwijkende kleur bij de *Forpus coelestis*. Kurt heeft samen met zijn vriend Derie Christ al een drietal generaties vogels met deze afwijkende kleur gekweekt. Dit had hen de zekerheid gegeven dat het hier niet om een toevallige kleur kon gaan, maar wel om een mutatie. Verschillende kwekers werden er bij gehaald die ook moesten bekennen dat ze de kleur nog niet gezien hadden bij de *Forpus coelestis*. Terechte vraag voor hen is dan ook wat het dan eigenlijk wel is. We zetten de feiten even voor jullie op een rijtje, maar eerst gaan we de wildvorm voor jullie beschrijven.

### Soortbeschrijving wildvorm *Forpus coelestis*

Lengte ca. 12,5 cm

Man: de lichaamsbevedering is over het geheel genomen dof groen, veel lichter en geelachtig groen op voorhoofd, wangen en keel. Ter hoogte van het oog begint een blauwe min of meer gebogen lijn die ver doorloopt achter het oog. Achterhoofd en nek zijn blauwachtig grijs. De mantel is sterk grijsachtig getint, evenals het vleugeldek. Primaire en secundaire vleugeldekveren evenals de basis van de binnenste primaire vleugelpennen zijn diep kobaltblauw, evenals de grote vleugelpennen; de uiteinden van de grote vleugelpennen zijn aan de uiteinden meer groenachtig blauw. Onderrug en stuit zijn diep kobaltblauw. De staart is dof groen, overgaand in lichtgroen aan de uiteinden. Borst en buik zijn groen met een grijze tint, vooral de zijkanten van borst en flanken zijn sterk grijs overgoten. Snavel hoornkleurig. Oogiris bruin; poten bruinachtig, nagels grijs.

Pop: alle blauwe onderdelen zijn hier groen, uitgezonderd een vaal blauwe streep achter het oog. De stuit is min of meer turquoiseblauw. Mantel en vleugeldek zijn minder grijs overgoten. Voorhoofd, kruin, wangen en keel zijn minder geelachtig groen getint.

### De feiten

#### Paring 1:

Een tweetal jaar geleden kweekte Kurt uit een totaal onverwant koppel blauw x groen/blauw (deze vogels werden aangekocht in de handel en hadden ringen om van totaal verschillende kwekers) de volgende jongen:

- Groen (mannen en poppen)
- Blauw (mannen en poppen)
- Groene vogels met een totaal afwijkende kleur (allemaal poppen)

In vergelijking met de wildvorm pop zijn deze anders gekleurde vogels eerder mosterdachtig groen, de slagpennen ogen bruinachtig, de nagels zijn bleker en de ogen lijken iets minder hard zwart van kleur dan de wildvorm. Wat de kweker opviel was ook dat deze vogels geboren werden met rode ogen welke na verloop van enkele dagen terug verkleurden. Uit drie nesten werden drie anders gekleurde groene jongen geboren, per nest was er steeds één groene pop bij met, laat mij voor het gemak het factor X noemen.

#### Paring 2:

Omdat er bij de *Forpus coelestis* een faded mutant bestaat welke ook met rode ogen geboren

wordt, werd de oudste pop met factor X met een faded man verpaard. De faded vererft autosomaal recessief en wordt soms ook in het liefhebbers jargon verkeerdelijk "isabel"\* of "pallid"\*\*\* genoemd. Het resultaat was verrassend: de drie jongen uit deze combinatie waren allen wildvorm en geen enkele van hen vertoonde factor X.

\* -- "Isabel" is een bestaande term voor een veel voorkomende geslachtsgebonden (SL sex-linked) mutatie-combinatie bij kanaries. Probleem is dat men de term 'isabel' voor alles en nog wat ging gebruiken: als men niet wist wat het was, dan maar eventjes de naam 'isabel' er tegenaan gooien moet men gedacht hebben.

- Zo werd bij de *Agapornis roseicollis* 'isabel' gebruikt voor een **allele van het geslachtgebonden ino-locus**, dat later bleek de pallid mutant te zijn.
- Bij de *Agapornis nigrigenis* werd 'isabel' dan gebruikt voor een **incomplete dominante** mutant, welke achteraf dan de 'misty' bleek te zijn.
- Bij de halsbandparkieten werd 'isabel' gebruikt, voor wat uiteindelijk een **cinnamon** bleek te zijn. (cinnamon is SL – **geslachtsgebonden recessief**)
- Bij de *Forpus coelestis* werd de term 'isabel' ook verkeerd gebruikt, maar hier dan voor een **autosomaal recessieve** mutant.

Ik kan minstens zo nog een handvol voorbeelden opnoemen waarbij dat 'isabel' voor totaal verschillende mutaties gebruikt werd.

\*\* -- Pallid: Pallid staat voor een allele van het (SL) geslachtsgebonden *ino*-locus en is hier dus ook niet op zijn plaats. Omdat de pallidmutatie bij agaporniden vroeger verkeerdelijk ook isabel werd genoemd en daarna gecorrigeerd werd naar pallid, dachten de kwekers van de *Forpus coelestis* dat hun 'isabel' dan ook een pallid was, maar dat was hier ook niet het geval want de mutant welke bij *Forpus coelestis* 'isabel' werd genoemd vererft autosomaal recessief. Zo zie je nogmaals hoe een verkeerde naam toch verstrekkende gevolgen kan hebben. ---

### **Paring 3:**

De volgende paring welke werd opgezet was; de originele pop (groen/blauw) verparen met één van haar normaal blauw gekleurde zonen. Geen van deze vogels heeft uiterlijk de factor X. Deze vogels zorgden voor drie nesten met twaalf jongen. De jongen waren:

Fallow groen (mannen en poppen)

Fallow blauw (mannen en poppen)

Groen (mannen en poppen)

Blauw (mannen en poppen)

3 Blauwe jongen met factor X (allen poppen).

Deze blauwe vogels met X factor hebben in tegenstelling tot de normaal blauwe terug grijsbruinachtige slagpennen, het vleugeldek heeft een grauwe waas. Nagels zijn opgebleekt en ze worden met rode ogen geboren die na verloop van enkele dagen terug verdonkeren.

### **Paring 4:**

Daarna werd de originele vader vogel (blauw) verpaard aan één van zijn dochters die groen/blauw is en **ook de X factor toont**. Deze vogels hadden samen één nest met daarin drie jongen en het waren allemaal blauwe vogels met factor X (deze keer allemaal mannen)

Deze 4 verschillende paringen geven ons toch al een zeker duidelijkheid wat betreft de erfelijkheid.

### **Conclusies paring 1:**

- De vererving van deze nieuwe mutant kan in geen geval dominant zijn, want anders

moest eigenlijk een van beide ouders minsten al zichtbaar in het bezit zijn van deze factor. Uiteraard kan er altijd een nieuwe dominante mutant ontstaan, maar dan is de kans zo goed als onbestaande dat er in meerdere nesten deze jongen 'ontstaan'.

- Het kan uiteraard ook een autosomaal recessieve mutant zijn, in dat geval moeten beide ouders split zijn. Dat zou men eerdere verwachten bij vogels afkomstig van éénzelfde kweker en dit is hier zeker niet het geval. Daardoor is uiteraard de kans veel kleiner dat het toeval deze twee vogels nu net samenbrengt, maar het kan.
- Het feit dat de anders gekleurde jongen alleen poppen waren kan er ook op duiden dat het om een geslachtsgebonden mutatie gaat. In dat geval is de originele kweekman dus split voor deze factor X en kan er rekenkundig in 25% van de gevallen een pop geboren worden met deze factor zichtbaar, als we het aantal jongen bekijken – 3 mutanten, allen poppen, op 11 jongen past hier in deze redenering.

### **Conclusies paring 2:**

- Deze combinatie bewees onmiddellijk dat we met twee totaal verschillende mutaties te maken hadden en deze mutant niets met faded te maken heeft..

### **Conclusies paring 3:**

- De conclusie die hier kan getrokken worden is dat de originele kweekpop ook split fallow moet geweest zijn en zij op haar beurt deze factor heeft doorgegeven aan haar zoon. Het feit dat deze twee vogels werden samengebracht verraadde de aanwezigheid van deze autosomaal recessieve factor.
- De aanwezigheid van 3 anders gekleurde poppen kan er op duiden dat zowel moeder als zoon split zijn voor deze factor en het hier om een autosomaal recessieve factor gaat
- Het feit dat alle jongen met die factor terug poppen zijn doet vermoeden dat het een (SL) geslachtsgebonden mutant is. Had er één man tussen deze jongen geweest dan konden we de geslachtsgebonden recessieve factor definitief uitsluiten, maar nu nog niet. Als het een geslachtsgebonden recessieve mutatie is dan is de man dus split voor deze mutatie en kan er rekenkundig –net als bij paring 1- in 25% van de gevallen een pop geboren worden met deze factor.
- Deze combinatie sluit hier voorgoed de mogelijkheid op een dominante vererving uit.

### **Conclusies paring 4:**

- De conclusie die hier kan getrokken worden is dat de originele kweekman ook split moet zijn voor de X factor. Het feit dat deze splitman werd samengebracht met zijn 'anders gekleurde' dochter kan in een autosomaal recessieve vererving de aanwezigheid van drie (mutant) mannen verklaren.
- Maar deze resultaten sluiten zeker niet uit dat het een geslachtsgebonden mutant is. In dat geval is de man split voor de X factor en kunnen er zowel mannen als poppen geboren worden met deze factor uit de combinatie met een mutant pop.

### **Algemene (voorlopige) conclusies:**

- Het gaat hier zeker om een mutatie
- Alles past nog in een autosomaal recessieve vererving
- Geslachtsgebonden recessieve vererving kan ook en lijkt eerder waarschijnlijker
- Enig verband met faded is uitgesloten
- Jongen worden geboren met rode ogen, welke na een tijdje verkleuren naar donkerder. Dat betekent in elk geval dat het hier om een vorm van albinisme gaat. Dit verschijnsel zien we bij faded (wat hier uitgesloten is), cinnamon, pallid en bij de SL dominante gezoomde catharina.

- Cinnamon en pallid vererven geslachtsgebonden, rekening houdend met paring 1, 3 en 4 kan dat perfect.
- De bruinachtige kleur van de slagpennen en de grauwe groene mosterdachtig kleur in de groenreeks doet inderdaad eerder aan cinnamon denken.
- Er is ook een mogelijkheid dat het een pallid mutant is, maar volgens mij is de kleur daarvoor iets te donker en de slagpennen te bruin.....

Als ik een voorzichtige conclusie maak zou ik durven denken richting cinnamon, MAAR let op dat is nog geen 100% zekerheid. Alles kan in principe nog.

De ultieme test is nu om de stamvader te gaan verparen met een totaal onafhankelijke pop.

Wanneer uit deze combinatie terug dochters met factor X geboren worden, dan zijn we praktisch 100% zeker van een (SL) geslachtsgebonden recessieve mutatie. Bij de *Forpus coelestis* zou dat dan de eerste geslachtsgebonden mutant zijn. Vederonderzoek kan dan uitsluitel geven over het feit of het nu pallid of cinnamon is, maar zoals al gezegd gok ik dan op cinnamon.

De tijd zal zoals steeds raad geven. Wij houden u daarvan zeker op de hoogte.

Dirk Van den Abeele

MUTAVI, Research & Advice Group

<http://www.agapornis.info>

<http://www.mutavi.info>

### Cinnamon mutation in *Forpus coelestis*?

Recently we were contacted by Kurt Delsoir in connection with an abnormal colour shade in *Forpus coelestis*. Kurt has, together with his friend Derie Christ, bred this abnormal colour already for three generations. This was done to make sure that it was not a coincidental colour but actually a mutation. Several breeders were consulted and they had to admit that they had not seen this colour before in *Forpus coelestis*. An appropriate question of them was what this actually is. We will go through the points for you but at first we will describe the wild type.

#### The Wildtype

Description of the species *Forpus coelestis*

(Standard description ANBvV)

Length app. 12,5 cm

Cock: the plumage is in general dull green, much brighter and more yellowish green at the front, cheeks and throat. At eye height begins a blue more or less bended streak up to behind the eye.

Back of the head and neck are blueish grey. The mantle has a strong greyish tint, just like the wing coverts. Primary and secondary wing covert feathers are deep cobalt blue just like the primary flight feathers. The tips of the flight feathers are more greenish blue. Lowerback and rump are deep cobalt blue. The tail is dull green, transitioning in light green at the ends.

Breast and lower abdomen are green with a grey tint, especially the sides of the breast and flanks are strongly grey diluted. The beak is horn coloured. Eye iris brown; legs brownish, nails are grey.

Hen: all blue parts are green, except a faded blue streak behind the eye. The rump is more or less turquoiseblue. Mantle and wingcoverts are less grey dilute. Front, crown, cheeks and throat are less yellowish green shaded.

The facts

#### Mating #1:

Two years ago Kurt bred from a totally unrelated pair blue x green/blue (birds were bought from a trader and were banded with bands of totally different breeders) the following offspring:

Green (cocks and hens)

Blue (cocks and hens)

Green birds with a completely other colour (all hen)

Compared to the hen wildtype these are different coloured birds, more like mustard green, the flight feathers are brownish, the nails are paler and the eyes look less black coloured than the wildtype. What was obvious to the breeder was that these birds were born with red eyes which darkened within a few days. Out of three nests three different coloured youngsters hatched, in each nest there was always one green hen showing, let's say the factor X..

#### Mating #2

Because in *Forpus coelestis* a "faded" mutant does exist which is also born with red eyes, the eldest hen with the factor X was mated to a "faded" cock. The faded inherits autosomal recessive and is sometimes erroneously referred to as "isabel" or "pallid". The result was surprising: all three youngsters out of this mating were wildtype and non of them showed factor X.

\* "isabel" is a term used for the recurrence of a sex-linked mutation-combination in canaries. The problem is that one (erroneously) used this term for all sorts of colour morphs: if one didn't know what colour it actually was, one labelled it "isabel".

- So was in *Agapornis roseicollis* the term "isabel" used for an allele of the sex-linked ino-locus.
- In *Agapornis nigrigenis* "isabel" was used for an incomplete dominant mutation which later on turned out to be the 'misty'.
- In *Ringneck parrots* "isabel" was used for what turned out to be a sex-linked cinnamon.

And there are more examples in which "isabel" is used for totally different mutations. In *Forpus coelestis* the term "isabel" was also erroneously used. In this species for an autosomal recessive mutant.

\*\*--Pallid: As you will understand the term 'pallid' is not appropriate here, because pallid stands, as I already have pointed out, for an allele of the sex-linked ino-locus.

Because this mutation in *Agapornis* at first also erroneously was called 'isabel' and adventually was renamed as 'pallid', breeders of *Forpus coelestis* thought that their 'isabel' was also pallid, but that was not the case because the mutant which was called 'isabel' in *Forpus coelestis* inherits autosomal recessive. It is easy to see how a wrong name can have far-reaching consequences.---

#### Mating #3:

The following mating was set up; the original hen (green/blue) with one of her normal blue sons. Non of these birds showed the factor X. These birds provided three nests with twelve youngsters.

The offspring was:

Fallow green (cocks and hens)

Fallow blue (cocks and hens)

Green (cocks and hens)

Blue (cocks and hens)

3 blue youngsters showing factor X (all hens)

These blue birds showing the factor X have in contrast to the normal blues, grey brown flight feathers, the wingcoverts have a greyness colour. Nails are bleached and they hatch with red eyes darkening after a few days.

#### Mating #4:

After that, the original father (blue) was mated to one of his daughters which is green/blue and also shows the factor X. These birds had one nest together containing three youngsters: all blue birds showing the factor X (this time all cocks)

These 4 different matings provide us with some clarity concerning the inheritance.

Conclusions mating #1:

- The inheritance of this new mutant cannot be dominant, because in that case one of the parents should have shown this factor already. Ofcourse there is always the possibility that a new dominant mutant occurs, but the chance is as good as impossible that these mutants 'occur' in several nests.
- It could also be an autosomal recessive mutant, in that case both parents must be split. One would expect this with birds coming from one and the same breeder and that is not the case. The chance that these birds were put together by coincidence is rather small, but it is possible.
- The fact that the different coloured youngsters were only hens can be interpreted as a sex-linked mutation. In that case the original cock must be split for the factor X and arithmetic in 25% of the cases a hen showing the factor X will hatch and if we look at the number of offspring – 3 mutants, all hen, out of 11 youngsters, fits in this reasoning.

Conclusions mating #2:

- This combination proved immediatly that we have to deal with two totally different mutations and that this mutant has nothing to do with 'faded'.

Conclusions mating #3:

- The conclusion which can be drawn here is that the original hen must also have been split for fallow and that she passed this factor on to her son. The fact that these two birds were put together, exposed the presence of this autosomal recessive factor.
- The presence of 3 different coloured hens indicate that as well as the mother as the son are split for this factor and that it involves an autosomal recessive factor here.
- The fact that the offspring showing that factor are all hens, makes it likely that it is a sex-linked mutant. If there had been one cock amongst these youngsters, than we could definitely rule out sex-linked recessive, but not for this moment.
- If it is a sex-linked recessive mutation than the cock must be split for this mutation and arithmetic – just as in mating #1- in 25% of the cases a hen would have hatched showing this factor.
- This combination definitely rules out the possibility of a dominant inheritance.

Conclusions mating #4:

- The conclusion which can be drawn is that the original cock also must have been split for the factor X. The fact that this split cock was put together with his 'different coloured' daughter, can explain the presence of three (mutant) cocks.
- However, these results do not rule out that it is a sex-linked mutant. In that case the cock is split for the factor X and cocks as well as hens showing this factor may hatch from the combination with a mutant hen.

General (temporary) conclusions:

- It is a mutation for sure.
- All fits in an autosomal recessive inheritance.
- Sex-linked recessive seems more likely.
- Any connection with 'faded' is out of the question.
- Youngsters hatch with red eyes which darken after a few days. That means that we have to deal with some sort of albinism. This phenomenon is seen in faded (excluded here), cinnamon and pallid.
- Cinnamon and pallid inherit sex-linked, taking in account mating #1,3 and 4 it could be possible.
- The brownish colour of the flight feathers and the grey green mustard colour in the green series suggests cinnamon in the first place.
- There is also the possibility that it is a pallid, but I think the colour is too dark and the flight feathers too brown....

In conclusion I would think it is cinnamon, BUT beware, there is not yet 100% certainty. Everything is still possible. The ultimate test is to mate the progenitor to a totally unrelated hen.

If this combination gives again daughters showing the factor X, than we are practically 100% sure of a

sex-linked recessive mutation. In *Forpus coelestis* this would be the first sex-linked mutation. Feather research can provide us with the definite answer whether it is pallid or cinnamon, but as I have stated before, my guess is cinnamon.

Time will tell. We will keep you posted.

Dirk Van den Abeele  
MUTAVI, Research & Advice Group  
<http://www.agapornis.info>  
<http://www.mutavi.info>