

English version below!

De Gouldamadine eens anders bekeken.(deel 1)  
(*Erythrura Gouldiae*)

Door Dirk Van den Abeele  
MUTAVI Research & Advies Groep

Onlangs werden we door de heer Daniel Wildemeersch van de BNEC – de Belgische Nationale Exotenclub gecontacteerd. Binnen deze tak van onze liefhebberij waren er nogal wat vragen over bepaalde mutaties bij de gouldamadines. Voor ons in ieder geval een uitdaging om deze materie eens van naderbij te bekijken. De bedoeling is waar het nodig is veeronderzoeken uit te voeren, maar in eerste instantie willen we stap voor stap alle mutanten eens bekijken en aanpassen waar nodig.

Bij al deze onderzoeken is het eerst en vooral nodig dat we de wildvorm eens goed kunnen bestuderen, maar hier stuiten we al op de eerste eigenaardigheden: er is niet één ‘wildvorm’, maar bij deze vogels is sprake van maar liefst drie ‘wildvormen’. Er zijn vogels met een rode kop, een zwarte kop en een oranje kop. Dus is het belangrijk dat we hier even aandacht aan schenken.

Bij de ‘zwartkop’ zien we een zwarte kopbevedering en een smalle blauwe overgangszone tussen de zwarte kopbevedering en de rug en borstkleur. De snavel is ivoorkleurig, de punt van de snavel is rood. De kleur van de rug en het vleugeldekk is groen, de stuit blauw, de borst is paars en het onderlichaam geel. Poten zijn hoornkleurig.

De ‘roodkop’ en de ‘oranjekop’ zijn net precies hetzelfde gekleurd, behalve dat we bij de ‘roodkop’ een ‘rood masker’ vinden dat zich gedeeltelijk uitstrekt over die zwarte kopbevedering en bij de oranjekop vinden we daar een oranjemasker. De roodkop heeft een rode snavelpunt en de oranjekop een gele. Poppen onderscheiden zich bij de drie vormen door hun mattere kleuren en het bijna volledig ontbreken van de blauwe overgangszone tussen de kopkleur en de rest van het lichaam.

Maar hoe komen ze dan aan deze drie ‘wildvormen’? Wel, hier heeft het verleden ons duidelijk parten gespeeld. Nu moet men weten dat deze vogels in Australië leven en hun voornaamste habitat ongeveer 12 x de grootte van België bedraagt. Daar werden de eerste gouldamadines ontdekt in 1833 door Hombron & Jacquinet. De vogels die ze dan te zien kregen waren er met een rode kop. Later werden er exemplaren gevonden met een zwarte kop en als laatste ‘ontdekte’ men de vogels met een oranjekop. Door de loop van de jaren heen hebben ze zelfs alle drie verschillende wetenschappelijke namen gekregen om na veel veranderingen en wijzigingen, vandaag de dag als *Erythrura gouldiae* door het leven te gaan.

Nochtans is het wetenschappelijk zeer onwaarschijnlijk dat er drie ‘wildvormen’ of basisvormen zijn. Daarom rest ons uiteraard de vraag: wat is de meest waarschijnlijke basisvorm of hebben we hier daadwerkelijk met drie verschillende soorten of ondersoorten te maken?

Om dat te weten te komen moeten we enkele kweekuitkomsten bekijken en onze basiskennis van genetica bovenhalen. Als het verschillende soorten waren dan zouden we in theorie tussenvormen moeten bekomen uit onderlinge paringen van de verschillende vormen (als ik een Duitse herder verpaar aan een poedel, krijg ik een tussenvorm, een bastaard). Dit is hier zeker niet het geval want als we een zwartkop man verparen aan een roodkop pop dan krijgen



we zwartkop poppen en roodkop mannen split voor zwartkop. Verparen we een roodkop man aan een zwartkop pop dan zijn alle jongen roodkop maar de mannen zijn split voor zwartkop. Dit is heel belangrijk om weten, want dat duidt er op dat de factor verantwoordelijk voor zwartkop op het X chromosoom gelegen is en daardoor geslachtsgebonden vererft. Als we nu een oranjekop man verparen met een roodkop pop of omgekeerd, dan zijn alle nakomelingen roodkop split voor oranjekop. Dat leert ons dat de oranjekopfactor autosomaal recessief vererft en dus op de autosome chromosomen gelegen is. Verparen we een oranjekop man met een zwartkop pop, dan zijn alle jongen roodkop waarvan de mannen split zijn voor zwartkop en oranjekop en de poppen split voor oranjekop.

Deze uitkomsten zijn heel belangrijk want die leren ons dat er wel degelijk maar een basisvorm is en dat dit de vogel met de rode kop is. Daarom zou ik om verdere verwarring te vermijden voortaan de 'roodkop' als de wildvorm gaan beschouwen.

Dan kan men zich uiteraard de vraag stellen, wat de anderen 'vormen' dan zijn en daar is het antwoord simpel: gewoon mutanten. Niets sluit uit dat er ook in de natuur mutanten kunnen voorkomen, maar meestal zijn deze vogels zodanig opvallend en/of zwak dat ze een gemakkelijke prooi vormen voor hun natuurlijke vijanden. Deze mutanten zijn dan in de natuur al heel vlug met uitsterven bedreigd. Maar dat deze mutanten van de goulds veelvuldig voorkomen in de natuur heeft waarschijnlijk te maken met feit dat enkel hun kopkleur verandert of wegvalt en de vogels door hun 'geringe verschil' niet zo veel opvallen tussen de rest. Interessant om weten is dat volgens recente schattingen, in de natuur er op 1000 goulds, 750 zwartkopen voor, 249 roodkoppen en 1 oranjekop. De overheersing van de zwartkop kan toegeschreven worden aan de geslachtsgebonden factor van de zwartkop. De aanwezigheid van deze drie vormen in de vrije natuur, zonder de genetische achtergrond (genotype) van de vogels te kennen, wekte destijds de indruk bij hun ontdekkers met meerdere vormen te maken te hebben. Maar nu dat we weten dat deze 'verschijningsvormen' erfelijke factoren zijn, verraden ze daarmee dat het mutaties zijn.

Als we de roodkop beschouwen als wildvorm of basisvorm dan kunnen we de toekomstige genetische symbolen ook op die stelling baseren. Dit vermijdt verdere problemen in de toekomst. Dat gaan we uiteraard stap voor stap doen, in overleg met kwekers, de verschillende speciaalclubs en de mensen van de BNEC. We zullen samen elke kleurmutatie bij de goulds bekijken, de genetische symbolen vastleggen, het locus van de mutatie bepalen en waar nodig veeronderzoek uitvoeren. Daarvoor zijn uiteraard verschillende proefparingen nodig. Om dit in een zo breed mogelijk spectrum te kunnen doen richten wij hier een oproep naar alle kwekers en liefhebbers van deze Gouldamadines. Wilt u meewerken dat kunt u dit melden aan:

De heer Daniël Wildemeersch, Noordbosstraat 3, 8610 Kortemark, Tel: 051/56.90.21, Email: [erythrura@yucom.be](mailto:erythrura@yucom.be), homepage: <http://surf.to/erythrura>

Dirk Van den Abeele  
MUTAVI, Research & Advice group

---

De Gouldamadine eens anders bekeken.  
(*Erythrura Gouldiae*)

Bij ons onderzoek naar de Gouldamadine [*Erythrura gouldiae*] en zijn mutanten zijn we terug iets verder geraakt. Studie van de bestaande onderzoeken en nieuwe veeronderzoeken uitgevoerd binnen MUTAVI brachten terug meer informatie aan het licht. We gaan ons eerst iets meer verdiepen in de vorming van de kleuren bij de Goulds.

Bij de Gould amadines kunnen we een aantal veervelden onderscheiden die verantwoordelijk zijn voor de verschillende kleuren en/of mutanten bij deze vogels:

Kopbevedering  
Vleugeldek  
Buikveren (onderlijf)  
Borstbevedering

### **Kopbevedering:**

Onderzoeken uitgevoerd binnen MUTAVI in 1991 door John van Eerd (welke spijtig genoeg enkele jaren later overleed) toonden eerst en vooral aan dat we met twee verschillende typen veren te maken hadden. Zo onderscheiden de veren van de roodkop en de oranjekop zich van de veren van de zwartkop.

Bij de roodkop en de oranjekop stelde Van Eerd vast dat er verschillen waren tussen de kopveren van de man en de pop. De baarden van deze veren zijn bij de man uitgerust met een lang haakjesloos uiteind. Na de rode zône is er een brede bruinachtige zône, met daaronder een smalle zwarte zône. Het donsgedeelte is grijs. Deze veren zijn van het pronktype en bevatten uitsluitend rode canthaxanthine. (Dit werd reeds in 1968 door Brush vastgesteld en wetenschappelijk gefundeerd).

Bij de pop is het haakjesloze uiteinde van de kopveer veel korter, dan hebben we de rode zône, daaronder is de bruine zône heel miniem (en soms in het geheel niet) aanwezig, daaronder hebben we dan een diepzwarte zône. Door deze structuur en het verschil in kleurverhoudingen heeft de pop haar typische kopkleur.

Wanneer bij deze kopveren de aanmaak van de rode canthaxanthine verstoord wordt krijgen we minder ontwikkelde rode canthaxanthine met als resultaat de oranje kleur en de oranjekop. Deze mutatie gedraagt zich autosomaal recessief tov de roodkop. De roodkop welke we volgens mij als de wildvorm kunnen beschouwen (zie deel 1). We kunnen daarvoor de volgende genetische symbolen gebruiken: voor de roodkop *of*<sup>+</sup> / *of*<sup>+</sup> en voor de oranjekop *of* / *of*.

Bij de zwartkop zijn de kopveren bij de man en de pop bijna identiek. De volledige baard is bezet met haakjes. De veer is bijna volledig gevuld met zwarte eumelanine. Met andere woorden in vergelijking met de veren van de roodkop is deze veer minder goed ontwikkeld en ontbreekt het topje waar normaal de rode of oranjekleurstof wordt afgezet. Het gen dat verantwoordelijk is voor het ontstaan van dit type veren bevindt zich op het X-chromosoom en gedraagt zich recessief. Het kreeg als formule voor zwartkop *Xbf* / *Xbf* mee.

Het feit dat dit type van veer als 'primitief' beschouwd wordt was voor enkelen aanleiding om de redenering te volgen dat de roodkop een geslachtsgebonden dominante mutatie zou zijn, maar deze stelling klopt niet. Het duidelijkste bewijs daarvoor is het feit als we een

oranjekop man verparen aan een zwartkop pop we allemaal fenotypisch roodkoppen krijgen. Deze combinatie geeft ons immers **roodkop** / oranjekop / zwartkop mannen en **roodkop** / oranjekop poppen.

We maken even de formule:

Formule man :  $of / of ; Xbf+ / Xbf+$  (Oranjekop)

Formule pop :  $of+ / of+ ; Xbf / Y$  (Zwartkop)

Aantal mogelijke combinaties: 16

Aantal verschillende genotypes : 2

NO. PERC. AANTAL. GENOTYPES

---

class=Section2>

1	50 %	8	$of+ / of+ ; Xbf+ / Xbf+$	( <b>ROODKOP</b> / oranjekop / zwartkop mannen)
2	50 %	8	$of+ / of+ ; Xbf / Y$	( <b>ROODKOP</b> / oranjekop poppen)

Dit bewijst volgens mij het feit dat zwartkop eerder een mutatie is die de vederstructuur van de kopbevedering beïnvloed, want hoe zouden we anders uit twee vormen die de dominante factor (roodkop in dit geval) niet in zich hebben of vertonen, toch deze dominante vormen kunnen kweken. Of simpel gezegd hoe zouden we uit twee vogels die geen dominante eigenschap in zich hebben toch steeds die dominante mutatie kunnen kweken? Regel is toch bij dominante mutanten dat ze ofwel de factor vertonen ofwel dat ze hem niet hebben. Verder zouden we EF en DF roodkop mannen moeten hebben en zouden we bij de poppen slechts EF vogels hebben. Dit zou er dan voor zorgen dat wanneer we een EF roodkop man aan een zwartkop pop verparen we roodkop en zwartkop poppen zouden kunnen krijgen en dat is ook het geval niet. Dus de stelling dat roodkop een geslachtsgebonden dominante mutant is, klopt niet. Alles wijst erop dat genetisch gezien de basisvorm de roodkop is.

En we staan niet alleen met deze conclusie. Toen we binnen MUTAVI aan deze onderzoeken begonnen hebben we contact gezocht met Dr. Terry Martin uit Australië, het thuisland van de Goulds. Terry Martin is een bekend ornitholoog/dierenarts en publiceert regelmatig zijn bevindingen in het magazine Australian Birdkeeper. Het is ook auteur van het recent verschenen boek: "A Guide to Colour Mutations & Genetics in Parrots". We legden hem onze bevindingen voor en dit was zijn antwoord:

*Dirk,*

*Ik ben tot dezelfde conclusie gekomen. Kwekers zien de zwartkop als de wildvorm omdat sommige wetenschappers de werking van de verschillende loci verkeerd hebben geïnterpreteerd en dat is wereldwijd herhaald in de boeken over Goulds. Zij beweren dat de SL loci verantwoordelijk zijn voor de aanmaak van rood en de recessieve loci voor de verandering van rood naar geel. Hun tweede reden is dat de zwartkop in grotere aantallen in de vrije natuur voorkomt.*

*Dit zijn mijn redenen om die ideeën af te wijzen:*

*Als het SL locus verantwoordelijk zou zijn voor de aanmaak van rood, dan zou een zwartkop geen rode snavelpunt kunnen hebben. De geelkop toont ons de inactiviteit van dit locus, we weten allemaal dat gele pigmenten 'vroeger' stappen zijn bij de aanmaak van rode pigmenten. Dit is het locus dat rood produceert in de wildvorm en als dat niet geactiveerd wordt kan er slechts geel aangemaakt worden.*

*Als de zwartkop de oorspronkelijke wildvorm zou zijn; waarom zijn dan de zwarte 'potloodstrepen' rond het kop gedeelte ontwikkeld? Dat kon slechts gebeuren bij een roodkop. Het verschil in veerstructuur tussen een roodkop en een zwartkop wijst er ook op dat het SL locus de kopveer structuur controleert en het plaatsen van rood pigment toestaat. Structureel gewijzigde veren kunnen geen rood bevatten, hoewel de vogel zelf wel rood pigment kan aanmaken, maar het dan in andere zones plaatst zoals de snavelpunt.*

*Het is duidelijk dat de roodkop de wildvorm is en dat evolutie de soort in de richting van een kleur mutant stuurt, namelijk de zwartkop.*

*(Ik gebruik de term geelkop i.p.v. oranjekop, omdat het ook duidelijk is dat dit hetzelfde locus is dat 'gele' kleurslagen in andere Australische prachtvinken produceert, inclusief geelsnavel zebra vinken en vele anderen. De kleur mag dan wel geeloranje zijn, maar ik gebruik geel omdat dat altijd de standaard is geweest bij Goulds en zebra vinken in Australië sinds de kleuren werden opgemerkt en vastgelegd.....)*

### **Vleugeldekeren en buikbevedering (onderlijf)**

De vleugeldekeren zijn bij de roodkop, oranjekop en zwartkop lichtgroen van kleur. Ze zijn van het structurele type, dus dat wil zeggen dat we een medulla hebben met daarin de vacuolen en het zwarte eumelanine, een sponszone en een cortex met daarin luteïne. De buikveren zijn geel. Hier is het eumelanine weggevalen waardoor het licht niet wordt geabsorbeerd in de medulla, maar het weerkaatst op de cortex. In deze cortex zit luteïne!! Daardoor krijgen we deze als geel te zien. Er werd in deze veren destijds door Van Eerd geen phaeomelanine aangetroffen en recent onderzoek binnen MUTAVI door Inte Onsman heeft dit nog eens bevestigd.

### **Borstveren.**

Van Eerd beschreef deze als volgt:

Bij de man is het lila haakjesloze uiteinde langer dan bij de pop. De lila borstkleur wordt veroorzaakt door interferentie in de sponszone in combinatie met bruin-phaeomelanine dat zowel onder deze zone in de medullaire cellen, als in de secundaire baardjes ligt. Onder de lila zone ligt een bruine zone. De basis van de veer bevat een weinig eumelanine. Bij de pop speelt het lila gedeelte een minder belangrijke rol in het tot uitdrukking komen van de kleur. De bruine zone beïnvloed hierdoor de borstkleur in sterkere mate dan bij de man, daardoor is de borst bleek-lila (roze-achtig). De doorsnede van een baard van de lila borstveer van de man is vrijwel rond tot ovaal van vorm, met een geringe tot sterke uitbouw van de cortex. Belangrijk is dat in deze borstveren wel phaeomelanine is aangetroffen.

Samengevat kunnen we dus stellen dat volgende factoren verantwoordelijk zijn voor de kleurvorming bij de Goulds:

- Eumelanine
- Phaeomelanine
- Structuurkleur blauw

- Luteïne
- Canthaxanthine

Deze twee laatste behoren chemisch gezien tot de groep van de carotenoïden.

Nu we deze zaken weten kunnen we de andere mutaties eens nader gaan bekijken.

### De 'blauwe' mutatie

De eerste mutant die we behandelen is de 'blauwe' Gould. Bij deze mutant zien we dat de kleur van de buikveren, de rug en vleugeldekveren en de maskerveren wordt aangetast. Bij de roodkop zien we dat we een 'beige' kop krijgen, het vleugeldek en de rug zijn 'blauw', de borstveren blijven onaantast en de onderbuikbevedering wordt licht creme-achtig gekleurd. 'Blauw' vererft autosomaal recessief.

We gaan er eens even de standardeisen van de BNEC op na slaan. Deze standardeisen werden destijds allen opgemaakt aan de hand van minstens een vijftiental verschillende vogels.

### BLAUWE MAN 'BEIGEKOP'

**Voorhoofd - wangen – masker:** Donkerbeige, begrenst met een zwarte lijn, welke breder wordt aan de keel en die uitmondt in een zwarte keelvlek. Achter het zwart van de bovenkop loopt een turkisch blauwe band.

**Nek – Rug – vleugeldek:** De turkisch blauwe band gaat over naar zo een egaal mogelijk blauw vleugeldek. Bij jonge vogels is een bruine schijn in de vleugelpennen toegestaan.

**Stuit:** De bovenstaartdekveren zijn bleekblauw. Dit blauw gaat naar boven toe over naar helblauw en dit tot in het blauw van de rug, waarvan de bovendekveren eindigen in een bleekblauwere kleur, die een symmetrische tekening vormt.

**Staat:** Zwart. De twee middelste staartpennen zijn verlengd (2 à 3 cm)

**Borst:** Paarsblauw.

**Onderlijf – Flanken:** Lichtbeige, dat naar de borststreek en flanken overgaat in beige.

**Billen – anus:** Witbeige

**Onderstaart:** Witbeige

**Poten:** Rooskleurige poten met hoornkleurige nagels.

**Snavel:** Witgrijs

**Ogen:** Glanzend zwart met grijze gesloten oogring.

Op het eerste zicht gewoon 'blauw', maar belangrijk is dat we ons eerst eens goed af vragen hoe een echt blauwe mutant ontstaat en wat een echt 'blauwe' vogel eigenlijk is?

Bij 'blauwe' vogels, zien we dat de vogel niet meer in staat is om het even welke carotenoïdesoort aan te maken, of het nu rood canthaxanthine of geel luteïne betreft. We weten dat er in de veren van het structurele type, zoals we ze hier aantreffen in de buikveren (onderlijf) en de vleugeldekveren, geen blauwe kleurstof zit. De blauwe kleur wordt opgewekt door interferentie in de sponszone. Bij normaal lichtgroene vogels wordt het daglicht geabsorbeerd door de zwarte eumelanine in de medulla van de bevedering. In de sponszone ontstaat dan door interferentie blauw licht en door de weerkaatsing van dat blauwe licht door de cortex met daarin gele kleurstof (luteïne) krijgen we de groene kleur.

Gele veren ontstaan doordat in de medulla de zwarte eumelanine wegvalt. Daardoor kan er geen licht meer geabsorbeerd worden in de medulla en wordt het licht gewoon weerkaatst op de cortex en is de aanwezige gele kleurstof (in het geval van bij Goulds luteïne) zichtbaar. Bij

blauwe vogels vervalt de gele kleurstof in de cortex bij de veren van het structurele type, het licht wordt wel geabsorbeerd in de medulla. In de sponszone ontstaat opnieuw blauw licht door interferentie en door de aanwezige vacuolen wordt het door de 'kleurloze' cortex naar buiten gestuurd. De kleur die we dan waarnemen is blauw.

Als we dit gaan vergelijken bij de 'blauwe' Goulds dan valt er ons onmiddellijk iets op: nl de buikveren, waar deze bij het volledig verdwijnen van de gele kleurstof in de cortex (zoals bij 'echt blauw' het geval is) zouden moeten wit zijn, zien we hier dat deze nog creme-achtig gekleurd zijn. Dit zou enkel te verklaren kunnen zijn door het feit dat ofwel de gele kleurstof volledig weg is, maar er nog phaeomelanine aanwezig is, of dat er nog een minimale hoeveelheid gele kleurstof, luteïne in dit geval, aanwezig is!! Aangezien de onderzoeken hebben aangetoond dat er in deze veervelden GEEN phaeomelanine aanwezig is, kan dit niet anders verklaard worden dan dat er nog luteïne aanwezig is in deze veervelden. Dat betekent dan ook dat de naam blauw niet op zijn plaats is voor deze kleurslag.

Een andere bewijs is de kopkleur. Als alle carotenoïden wegvallen, zou bij de roodkop en de oranjekop de rode canthaxanthine moeten volledig wegvallen en dat is ook niet geval! Er blijft nog een minieme hoeveelheid aanwezig. Deze worden in de standaarden dan als 'beigekoppen' omschreven.

Verder weet elke liefhebber dat men moet selecteren op de blauwe kleur, want dat elke 'blauwe Gould' niet even blauw gekleurd is! Er is op het vleugeldek nog een waas aanwezig die de kleur beïnvloed. Het valt duidelijk op als we vergelijken met de blauwe band die we hoofdzakelijk aantreffen in de nek. Daar is volgens mij de term blauw wel op zijn plaats. Als we vergelijken dan kunnen we stellen dat de reductie van het luteïne het hoogst is op het vleugeldek, want dat is bijna '90-95% blauw'. De aanwezige hoeveelheid luteïne lijkt me hoger in de veren van het onderlichaam.

### **Wat kan het dan wel zijn?**

Rekening houden met alle andere bestaande mutanten bij vogels en de daarover getroffen internationale afspraken lijkt de term 'turquoise' met hier het best op zijn plaats. Turquoise staat voor een allele van het *bl*-locus en dat verantwoordelijk is voor een variabele reductie van de aanwezige carotenoïden. We hebben deze voorbeelden ook bij verschillende parkietachtigen, denken we maar aan de bleekmasker roseicollis (die international ook als turquoise omschreven wordt) en de turquoise halsbandparkiet (die vroeger als pastelblauw werd omschreven). Genetisch heeft deze mutant het symbool  $bl^{tq}/bl^{tq}$  meegekregen.

Ondertussen is er ook al een 'zeegroene' vorm bekend bij de Goulds, en als het daadwerkelijk zeegroen is, dan is dat inderdaad ook een allele van het *bl*-locus. Proefsparringen moeten hier nog verder uitsluitel geven en het is dan ook nog te vroeg om hier verder op in te gaan.

Dat alles sluit natuurlijk niet uit dat er met de tijd ook een echte blauwe ontstaat, maar dan moeten we een vogel hebben met een zwarte kopkleur (in de drie vormen), een zuiver blauw vleugeldek en een zuiver wit onderlichaam. Ondertussen moeten we ons dan wel de vraag gaan stellen hoe dat deze vogels moeten gevraagd worden voor de shows? Moet men er rekening mee houden dat er nog aanslag is op het vleugeldek en het onderlichaam of moet men de liefhebbers (in mijn ogen onterecht) stimuleren om te selecteren op de meest blauwe vogels? Als men dat toelaat dan vrees ik dat de verwarring rond de term 'blauw' zal blijven bestaan, de meest blauwe vogels zullen dan op shows komen en daardoor zal men beginnende liefhebbers op het verkeerde been zetten. We hebben bij de *Agapornis roseicollis* dit vroeger ook meegemaakt. Binnen een aantal verenigingen gaf men deze mutant de naam 'witmasker' of zelfs (zoals het spijtig genoeg soms nog gebeurt, de naam blauw) maar doordat er in het masker ook nog aanmaak van rode kleurstof (psittacine in dit geval) mogelijk was hadden de

meeste vogels nog roze aanslag op het voorhoofd. De beginnende liefhebber raakte daardoor in verwarring, want plots waren hun 'witmaskers' geen 'witmaskers' meer, dat met alle vraagtekens en misverstanden van dien. We hebben dan onmiddellijk ingegrepen en opgeroepen om de naam 'witmasker' te bannen en te vervangen door bleekmasker. International is er later dan de term turquoise aan gegeven omdat deze op die manier ook bij alle andere soorten van toepassing kan zijn. De volgende stap bij de agaporniden zal dan ook zijn om deze bleekmasker gezamenlijk te vervangen door turquoise, maar dat is nog niet voor onmiddellijk. We doen de aanpassingen daar ook stap voor stap, met duidelijke info naar de liefhebber toe en onderlinge afspraken van de deelnemende clubs samen. Iets wat ik hier in dat geval ook zou aanraden voor de Gould amadine!

Deze onderzoeken kwamen er op initiatief van de BNEC en we zullen samen elke kleurmutatie bij de Goulds bekijken, de genetische symbolen vastleggen, het locus van de mutatie bepalen en waar nodig veeronderzoek uitvoeren. Daarvoor zijn uiteraard verschillende proefparingen nodig. Om dit in een zo breed mogelijk spectrum te kunnen doen richten wij hier een oproep naar alle kwekers en liefhebbers van deze Gouldamadines. Wilt u meewerken dat kunt u dit melden aan:

De heer Daniël Wildemeersch, Noordbosstraat 3, 8610 Kortemark, Tel: 051/56.90.21, Email: [erythrura@yucom.be](mailto:erythrura@yucom.be), homepage: <http://www.erythrura.tk>

Dirk Van den Abeele  
MUTAVI, Research & Advice group

#### **Geraadpleegde literatuur en bronnen:**

Veeronderzoek binnen MUTAVI door Inte Onsman (2003)

Eerd J.v.,(1991)  
MUTAVI, Research & Advice Group  
Kleur en Kleurstoffen in de Gouldamadine

Brush A., Seifried H.,(1968)  
Pigmentation and Feather structure in Genetic variants of the  
Gouldian Finch.  
Auk 85: blz.416-430.

Eerd J.v.,(1989)  
De Gouldamadine.  
Zuid Boekproducties, Lisse.

---

Another look at the Lady Gouldian.  
(*Erythrura Gouldiae*)

Part 1  
By Dirk Van den Abeele  
MUTAVI Research & Advice Group

Recently we were approached by Mr. Daniel Wildemeersch from the BNEC- the Belgian National Exotic birds Club. There were many questions within this branch regarding mutations of the Lady Gouldian. This was for us a challenge to take a closer look at this material. The core to our research was to investigate the feathers of these birds, but first let's take a step by step approach towards all mutations.

With all research of this kind, it is necessary to study the wild form and take this as a basis. However, with the Lady Gouldian, we were confronted with a peculiar phenomenon: instead of one wild form, there are no less than three "wild forms" (at first sight). There are birds with a Red Head, Black Head, and Orange Head. It is therefore important to elaborate on this before we go any further.

The Black Head shows black head feathers and a narrow blue transition zone between the black head feathers and the back and breast feathers. The beak has an ivory color, the tip of the beak is red. The color of the back and wings are green, upper-tail coverts are blue, the breast is purple, and the lower body is yellow.

The Red Head and Orange Head are almost of the same coloration, except that the Red Head has a Red mask that partially stretches out over the black head feathers, and we find that the Orange Head has the same configuration, but with the typical orange color.

The Red Head has a red tipped beak, the Orange Head has a yellow tipped beak. Females distinguish themselves in these three different color combinations with their less vibrant coloration and the almost completely lacking of the blue transitional zone between the head color and the rest of the body.

Let's look at these three "wild forms".

It is clear that the past times have played a significant role on this situation. We have to realize that these birds live in Australia and their main habitat is about 12 times the size of Belgium. There, the first Lady Gouldians were discovered in 1833 by Hombron and Jacquinot. The birds spotted at that time all had Red Heads. Later in time there were several discoveries of birds with a Black Head, and again later the Orange Headed birds were discovered. Through history these three variants even have been given three different scientific names. Nowadays the one scientific name for all these birds is *Erythrura gouldiae*.

It is scientifically very unlikely that there are three "wild forms", or basic forms. This poses several important questions: are there really three different species or sub-species? If not, what is the most likely basic form of this bird?

To find the answers to these questions we need to take a closer look at the results of several breeding combinations, and we need to brush up on our basic knowledge of genetic dynamics. If these are three different species, the offspring should in theory be an "intermediate form" of the parents. For example, if we breed a German Sheppard with a Poodle, we would get an intermediate offspring, or bastard form. This situation definitely does not apply to the Lady Gouldian; if we were to breed a Black Head male with a Red Head female, the offspring would consist of Black Headed females and Red Headed, split for Black Head, males. Were we to breed a pure Red Head male with a Black Headed female, the offspring would consist of all Red Headed birds, with the males split for Black Head.

This is very important to know, because this indicates that the factor responsible for the Black Head (or the factor responsible for the disappearance of the red coloration) is located on the X-chromosome and therefore is sex-linked.

If we were to breed a Orange Head male with a Red Headed female, or vice versa, then all offspring would be Red Headed, split for Orange Head. This indicates that the Orange Head factor is autosomal recessive and thus is located on the autosomal chromosomes.

Lastly, if we were to breed a Orange Head male with a Black Head female, then all offspring will be Red Headed, of which the males are split to Black Head and Orange Head, and the females are split to Orange Head.

These results are very important. They teach us that there is indeed only one basic form for these different colored birds: the Red Head. To avoid any further confusion, I will from now on regard the Red Headed bird as the wildform.

This poses the next question: what are these other forms we see?

The answer is simple and straight forward: they are mutations.

Nothing excludes mutations from happening in the wild, but normally these mutations are often too conspicuous and an easy prey for their natural enemies. These mutations are therefore almost immediately threatened with extinction in their normal natural environment. However, the different head color mutations of the Lady Gouldians in their natural environment are probably not striking enough to be erased from the flock, or gene pool. It is interesting to know that according to recent estimations, out of 1000 Lady Gouldians in the wild, there are 750 Black Heads, 249 Red Heads, and 1 Orange Head. The large number of the Black Heads is coupled to the fact that the Black Head mutation is sex-linked. Because the presence of these three color forms in nature, and the ignorance concerning the genetic background, the early discoverers were deluded into thinking there were actually three different species. Now we know that these different phenotypes are actually genetically linked forms, and therefore mutations.

If we regard the Red Head as the wild form or basic form, we can base the future genetic symbols also on this assumption. This will avoid any confusion in the future. We will of course do this step by step, in coordination with breeders, clubs and the people of the BNEC. We will all together take a look at every color mutation of the Lady Gouldian, annotate the genetic symbols, determine the locus of the mutation, and where needed do feather research. For this kind of research there are of course many sample breeding combinations and outcomes needed. To perform this research in a broad spectrum, we need the cooperation of all breeders and fanciers of the Lady Gouldian.

If you would like to participate, please inform:

Mr. Daniel Wildemeersch,  
Noordbosstraat 3, 8610 Kortemark  
Tel: 051-569021  
Email: [erythrura@yucom.be](mailto:erythrura@yucom.be)  
Homepage: <http://surf.to/erythrura>

Dirk Van den Abeele  
MUTAVI, Research & Advice group

---

Another look at the Lady Gouldian.  
(Erythrura Gouldiae)

During our initial research of the Lady Gouldian (*Erythrura Gouldiae*) and its mutations, we have covered the basis of our research. Studies of already existing research reports and new research within MUTAVI brought us more information. We will first focus on the creation of the colors in Lady Gouldians.

We can distinguish several feather areas that are responsible for the different colors and/ or mutations of these birds:

Head  
Back/ Wing deck  
Breast  
Abdominal area

### **Head area:**

Research accomplished within MUTAVI in 1991 by John van Eerd (who regretfully passed away several years later) indicated first and foremost that we are dealing with two different types of feathers. The feathers of the Red Head and Orange Head are different from those of the Black Head.

Also, Van Eerd was able to find differences of feather structure between the male and female Red Head and Orange Head birds. The male birds have barbs that have a long, hookless end. From top to bottom: we have the red zone, then the brown-like zone, followed by a small black zone. The down is gray. These feathers are ornamental-type feathers and contain solely red canthaxanthine (this was already determined and scientifically proven by Brush in 1968). The hookless end on a head feather of the hen is much shorter, followed by the red zone, then the brown zone (which is minimal and sometimes even absent), and then the deep black zone. Because of this structure and the differences in color proportions, the hen has her typical head color.

When the production of canthaxanthine in the head feathers is disturbed, the result is a less developed red canthaxanthine which expresses itself as an orange color (and thus the Orange Head). This mutation is autosomal recessive to the Red Head. According to me the Red Head can be regarded as the wild form (see part 1). We can therefore use the following genetic symbols: for Red Head:  $of^+ / of^+$  and for the Orange Head  $of / of$ .

The head feathers of the male and female Black Head are almost identical to each other. The whole barb is covered with little hooks. The feather is almost completely filled with black eumelanin. In other words, in comparison with the feathers of the Red Head this feather is less developed and misses the top where normally the red or orange coloration is deposited. The gene that is responsible for the creation of these type feathers (Black Head) is located at the X-chromosome and is recessive.

It got the genetic formula:  $Xbf$

The fact that this type feather is regarded as being “primitive”, formed for some the motive to reason that the Red Head was a sex-linked dominant mutation. This claim is however incorrect. The most obvious prove to refute this erroneous claim is when we breed an Orange Head male to a Black Head female. The result will be all phenotypic Red Heads. More



specifically, the result will be Red Head/ Orange Head/ Black Head males, with Red Head/ Orange Head females.

Let's write out the genetic formulas:

Formula male:  $of / of ; Xbf+ / Xbf+$  (Orange Head)

Formula female:  $of+ / of+ ; Xbf / Y$  (Black Head)

Number of possible combinations: 16

Number of different genotypes: 2

NO.	PERC.	NUMBER	GENOTYPES
1	50%	8	$of+ / of ; Xbf+ / Xbf$ ( <b>RH/ OH/ BH</b> males)
2	50%	8	$of+ / of ; Xbf+ / Y$ ( <b>RH/ OH</b> females)

I believe this proves that the Black Head is a mutation that influences the head feather structure. How else is it possible to have dominant offspring from parents who do not possess or display this dominant factor (Red Head in this case)?

Simply said, how can we breed two birds that have no dominant trait, and get offspring with this dominant mutation? The rule of dominant mutations tells us that either the trait is displayed, or it is not present. Furthermore, we should then have SF and DF Red Head males and SF females. If we were then to breed a SF Red Head male with a Black Head female, the result should then be Red Head and Black Head females, and this is not true. So, the thesis that Red Head is a sex-linked dominant mutation is incorrect.

Everything points, genetically spoken, towards Red Head being the basic form.

We are not alone in drawing this conclusion.

When MUTAVI started this research, we sought contact with Dr. Terry Martin from Australia, the home of the Lady Gouldian. Terry Martin is a well-known ornithologist/ veterinarian and regularly publishes his findings in the Australian Birdkeeper magazine. He is also the author of the recently published book: "A Guide to Colour Mutations & Genetics in Parrots". We presented him with our findings and this was his answer:

*Dirk,*

*I have come to the same conclusion. Breeders see the Black Head as the wild type because some scientists incorrectly interpreted the workings of the different loci, which have been repeated in books about the Goulds all over the world. They claim that the sex-linked loci are responsible for the production of red and the recessive loci for the change of red into yellow. Their second reason is that the Black Head appears in nature in bigger numbers.*

*The reasons why I disagree with these claims are as follows:*

*If the sex-linked locus is responsible for the production of red, then the Black Head cannot have a red tipped beak. The Yellow Head shows us the inactivity of this locus; we all know that yellow pigments are the "early" steps of the production of red pigments. This is the locus that produces red in the wild type and if that is not activated, the only color it can produce will be yellow.*

*If the Black Head would be the original wild type, why then have the black "pencil marks" developed around the head? This could only have happened with a Red Head. The difference*



*in feather structure between a Red Head and a Black Head also indicates that the sex-linked locus checks the head feather structure and allows the deposit of red pigment. Structurally changed feathers cannot contain red, although the bird itself is still able to produce red pigment. This will then be deposited in other regions of the body, like the tip of the beak.*

*It is clear that the Red Head is the wild type and that evolution is pushing the species in the direction of a color mutation, namely the Black Head.*

*(I use the term Yellow Head versus Orange Head, because it is clearly the same locus that these “yellow” colors produces in other Australian finches, including the yellow beak zebra finches and many others. The color may well be yellow/ orange, but I use the term yellow because that always has been the standard with Goulds and zebra finches in Australia, since colors were noticed and recorded.*

### **Wing deck and abdominal area**

The wing deck color of the Red Head, Orange Head, and Black Head is light green. They are structural feathers, meaning that they have a medulla containing the vacuoles and the black eumelanine, a spongy zone, and a cortex containing luteine.

The abdominal feathers are yellow. These feathers lack the eumelanine, so the light is not absorbed in the medulla, but it is reflected by the cortex. Since the cortex contains luteine, we see the light that is reflected as yellow. During research performed by Mr. van Eerd it was determined that phaeomelanine was absent in these feathers, which has been confirmed by recent research by a MUTAVI co-worker Mr. Inte Onsmann.

### **Breast area**

Mr. van Eerd described these feathers as follows:

The purple hookless end of the male is longer than that of the female. The purple breast color is the result of interference in the spongy zone in combination with the brown-phaeomelanine. The brown-phaeomelanine is situated under the spongy zone in the medulla cells as well as in the barbules. Under the purple zone of the feather one will find the brown zone. The basis of the feather contains a little eumelanine. The purple zone does not play an as big a part regarding the color expression with the female as it does with the male bird. The brown zone has a stronger influence on the color expression with the female than the male, and consequently she expresses a somewhat lighter shade of purple (or even pink-like). The profile of the barb of the male purple breast feather is round to oval shaped, with a slight to strong tendency of expansion of the cortex.

It is important to note that phaeomelanine has been found in the breast feathers.

To summarize we can pose that the following factors are responsible for the color expression of the Lady Gouldians:

- • Eumelanin
- • Phaeomelanin
- • Feather structure blue
- • Lutein
- • Canthaxanthin

These last two belong chemically to the group of carotenoids.

With this knowledge, we can take a closer look at some other mutations.

### **The “blue” mutation**

The first mutation we are going to discuss is the “blue” gold. This mutation affects the color of the abdominal area, wing deck, back, and head. The Red Head will display a “beige” head, the wing deck and back are “blue”, the breast feathers stay original, and the abdominal area gets a “light creamy” coloration.

“Blue” inherits autosomal recessive.

We are going to take a look at the standards of the BNEC. These standards are based on at least 15 different birds.

### **BLUE MALE “BEIGE” HEAD**

**Forehead-cheeks-mask:** Dark beige, bordered by a black line, which is broader at the throat and creates a black spot at the throat. Behind the black on top of the head is a light blue band.

**Neck-back-wing deck:** The light blue band transitions into a smooth and evenly dispersed blue wing deck. The shining through of brown by the feather rachis is allowed only with young birds.

**Upper tail coverts:** The upper tail coverts are pale blue. This blue transitions upwards into bright blue towards the blue on the back, of which the feathers end up in a shade of lighter blue. This then forms a symmetric picture.

**Tail:** Black. The two middle feathers are longer than the rest of the tail (approx. 1 inch).

**Breast:** Purple blue.

**Abdominal area-flanks:** Light beige, which transitions towards the breast area and flanks into beige.

**Vent area:** White beige.

**Undertail coverts:** White beige.

**Beak:** White gray.

**Eyes:** Shiny black with gray closed eye ring.

At first sight ordinary “blue”, but it is important to ask ourselves how a blue mutation arises and what a real “blue” bird really is.

“Blue” birds are not able to produce any carotenoid (neither the red canthaxanthin, nor the yellow lutein). We know that there is no blue pigment in feathers of the structural type (these make up the abdominal area and wing deck area). The blue color is produced by light interference in the spongy zone. The feathers of normal (light green backed) birds get their color due to the absorption of daylight by the black eumelanin in the medulla. Then blue light is created by interference in the spongy zone, and due to reflection of this blue light through the cortex (that contains the yellow lutein) the resulting color is green.

Feathers get a yellow color when the black eumelanin is not present. In this case the light is not absorbed anymore by the eumelanin, and is immediately reflected by the cortex (that contains the yellow lutein). Structural feathers of the blue bird lose the yellow coloration (lutein), but the light does get absorbed in the medulla. Blue light is created in the spongy zone because of interference of light and then gets sent out through the colorless cortex. The color we see is therefore blue.

If we compare this to the “blue” Lady Gouldians we immediately notice something: the abdominal feathers that have lost the yellow pigment in the cortex should all be white, not light-beige. The explanation for this could be two-fold: either there is no lutein left at all but there is some phaeomelanin present, or there is still some lutein left in small quantities. Research has shown that there is absolutely no phaeomelanin present in these feathers, so we must therefore conclude that there is still some lutein left in these feathers. This also implies that the name “blue” is not correct.

More proof comes from the head color. If all carotenoids are suppressed, then there should be no canthaxanthine present in the feathers of the Red Head and Orange Head mutation. This is however not the case. There is still a minimal quantity left. These birds are described by the standards as “Beige Heads”.

Every fancier knows that the birds should be selected for their blue coloration, because there are various shades of “blue Goulds”. There is still a certain shade left on the wing deck that has an influence on the resulting color. It is more striking when we use the blue band located in the neck with the affected area. This particular area deserves the term blue in my opinion. If we compare the different main areas (excluding the blue band in the neck) we can conclude that the reduction of lutein the biggest is on the wing deck; this is between 90-95% blue. The presence of lutein seems the highest in the abdominal area.

### **What then could it be?**

Keeping in mind the all the existing mutations of birds and the internationally made agreements regarding these, the term “turquoise” seems a better fit. Turquoise represents an allele of the *bl*-locus which is responsible for a variable reduction of the present carotenoids. We have these examples also with different parakeet-type birds. For example the turquoise roseicollis (which is internationally also described as turquoise) and the turquoise Indian ring neck (which used to be described as pastel blue). This mutation has been given the symbol  $bl^{tq} / bl^{tq}$ .

In the meantime there is also an “aqua” form known of the Lady Gouldian. If it really is aqua, then that is indeed also an allele of the *bl* locus. Proof breeding still have to determine what exactly is at hand, and it is therefore too early to talk about this with any certainty.

This all does of course not exclude the possibility of the existence of a real blue Gouldian, but then we have to have a bird with a Black Head (out of the three existing forms), a pure blue wing deck and a pure white abdominal region. In the meantime we have to wonder how these birds should be evaluated at shows. Should one account for different shades in coloration on the wing deck or abdominal region? Or should one stimulate (with which I would disagree) breeders to select their birds based on which is the most blue? If one would allow this to happen, I fear that the term “blue” will always remain an unclear and confusing term. The bluest birds will end up on the shows and will misguide beginning fanciers. We have seen this happen with the *Agapornis roseicollis*.

Several bird clubs named this mutation “white mask” (or even used the name blue, as this regrettably still happens once and awhile). Because the bird is still able to produce the color red in the facial feathers (psittacine in this case), most birds had a pink coloration on the forehead. The beginning bird fancier got confused by this, because the “white masks” were no white masks at all. This was of course reason for confusion and misunderstanding. We took charge immediately by banning the term “white mask” and to replace it with “pale mask”.



Internationally this bird has been called turquoise because this could apply to all other species as well. The next step with lovebirds will be to replace the name “white face” with “turquoise”, but that will be done at a later time. We perform adaptations step by step, with a clear stream of information towards the fancier and mutual cooperation among the different participating bird clubs. Something I would like to recommend to those involved with the Lady Gouldian!

This research was started based on the initiative of the BNEC, and together we will take a closer look at every colour mutation of the Lady Gouldians. We will determine the genetic symbols, we will determine the locus of the mutation, and if necessary, perform feather research. To do this, we will need the different breeding results of experimental combinations. To be able to do this on a wide scale, we would like to ask all breeders and fanciers of Lady Gouldians to participate in the collection of data. If you would want to cooperate, please contact:

Mr. Daniel Wildemeersch  
Noordbosstraat 3  
8610 Kortemark  
Tel: 051-569021  
Email: [erythrura@yucom.be](mailto:erythrura@yucom.be)  
Home page: <http://www.erythrura.tk>

We will keep you informed regarding further studies through different articles and the MUTAVI site (<http://www.life-research.nl> en <http://www.euronet.nl/users/dwjgh/>) and MUTAVI email newsletter ( subscription for this free newsletter can be done via <http://agapornis.be/>)

Dirk Van den Abeele  
MUTAVI, research & Advice Group

Used literature and sources:

Feather research by Inte Onsmann (2003)

Eerd J.v.,(1991)  
MUTAVI, Research & Advice Group  
Kleur en kleurstoffen in de Gouldiamandine

Brush A., Seifried H., (1968)  
Pigmentation and Feather structure in Genetic variants of the Gouldian Finch  
Auk 85: blz. 416-430

Eerd J.v.,(1989)  
De Gouldiamandine.  
Zuid Boekproducties, Lisse.