

# Den röda hanen och lite genetiklära

Hämtat ur SGB 3/2011

Text & foto Björn Lundmark

**Denna artikel visar på hur olika genkombinationer ter sig tillsammans med ett ”rött X” som jag fick, via en dubbelsvårdshane från Bjarne. Det fiffiga med X-bundna gener är att de kan kombineras med alla Y-bundna anlag, givetvis med mer eller mindre bra resultat. I dagsläget tycker jag att den snyggaste varianten är den bestående av lazuli och det röda X:et, men även metallikvarianten ligger bra till. För de som känner sig osäker på vad ett X-bundet anlag är finns en faktasida sist i artikeln.**

För några år sedan när Bjarne och jag hade varit på möte hos Klaus Thede (jan-09) och jag lyckades få tag på några djur ur hans röd neon dubbelsvårdsstam vilka härstammande direkt från Håkan Turesson. Då sa Bjarne – de där djuren är så svagt röda, jag har haft en rödare stam! Jag kan fixa några djur från den stammen åt dig, vilka nu finns hos en kompis.

Några dagar senare hade Bjarne fixat mig en äldre blond röd hane (bild 1) åt mig som jag satte med några WS-honor. Resultatet av den parningen visade att det röda var X-bundet och att den röda hanen egentligen var en wiener smaragd-hane, täckt av röd färg eftersom alla hans söner blev snygga WS-hanar (bild 2). Jag slutade med WS-hanarna efter någon generation men det röda X:et har jag korsat in många stammar i jakten efter den perfekta kombinationen. Det visar sig att svärden sällan är perfekta hos den här stammen, men det är väl bara att avla och selektera på.



*Bild 1. Hanen jag fick från Bjarne*



*Bild 2. Söner till Bjarnes hane (F1)*

Som första projekt korsade jag in det röda anlaget i min lazulistam (bild 3 & 4), tyvärr förlorade jag det blonda anlaget på vägen men det går ju att åtgärda vid ett senare tillfälle. Eftersom lazulistammen härstammar från en triangelstam är ryggen inte helt standard-korrekt, men de bättrar sig för varje generation. Tyvärr har jag haft lite sjukdomar i min anläggning till och från under senaste året och min röda lazulistam har varit ganska drabbad. Därför har jag tappat lite styrfart men jag tror och hoppas att stammen är frisk nu. I en sidolinje av stammen har jag korsat in både lutino, blond och albino. I sista parningen slogs de båda linjerna ihop och jag tror att det därför kommer att bli ett litet bakslag under några generationer, då sidolinjen hade svagare färg och form än huvudlinjen. Men detta kommer att bli bra om några generationer och då kommer jag att ha flera grundfärger i stammen om allt går vägen.



*Bild 3. Lazuli + rött X. F1.*



*Bild 4. Lazuli + rött X. F3.*

Vid en parning av F1:orna fick jag fram röda Wiener smaragdhanar med rött X d.v.s. som sin farfar, ingen blev dock lika röd (bild 5 och 6) men den röda färgen brukar förstärkas med högre ålder och jag behåll inga av dessa barnbarn p.g.a. platsbrist. Det kan dessutom vara så att de finns en autosomalt anlag för rött och förutom det X-bundna, är dock inte helt säkert på detta.



*Bild 5. Ung blond röd wiener smaragd*



*Bild 6. Grå röd wiener smaragd*

Jag har även korsat in detta röda X i flera andra stammar, först ut var ett korsningsexperiment med metarika, de såg lite bleka ut som yngre (bild 8) så jag beslutade även att sluta med detta experiment och sparade bara några hanar. När de kvarvarande hanarna åldrades blev de relativt röda och djupa i färgen även om svärden var väldigt ojämna (bild 9), och ifall jag ska fortsätta med metarikorna så är nog detta X klart bättre än det jag använder nu (röd neon).

Nästa korsningsförsök blev med metallik (bild 7), här håller F2 precis på och färgar ut och vi får se vad det blir av denna linje. Det är allmänt svårt att få till snygga svärd på metallik, antagligen är metallikanlaget kopplat med någon gen som ger lyrform eller mer fanstjärt i vissa fall.



*Bild 7. Metallik + rött X*



*Bild 8. Blond metarika + rött X*

Så från den där enda hanen från Bjarne så har jag fått ett mycket användbart anlag att leka med och det är väl inte färdigt än...



*Bild 9. Äldre dubbelsvårdshanar med Metarika med rött X (t.v.) lazuli med rött X (t.h.).*

### **Fakta om X-bundna anlag** (hämtat och modifierat från vår hemsida)

Ett X-bundet anlag är ett anlag som sitter på X-kromsomen och till skillnad från hanens Y-kromosom har både honor och hanar X-kromosomer. Honan har två X-kromosomer och hanen har en, och i en renodlad stam är detta ett "likadant X". Generellt sett är det väldigt enkelt och den enda försvårade omständigheten är att man inte alltid kan se på honan vilka X-bundna anlag hon bär på. Förenklat kan man säga att i en stam som inte är "renodlad" har honan två olika X, och detta leder till att det kommer att bli två varianter av hennes söner.

Det är ofta hos hanen man ser vilka anlag som finns på X-kromosomen givetvis kombinerat med hans Y-bundna. I ett försök att åskådliggöra detta ska vi titta på sista bilden ovan med de äldre dubbelsvårdshanarna vilka har samma röda X men olika Y:n. Den med gröna kilen på bakkroppen och lite rött på framkroppen är Metarika (Y-bundet) och den andra hanen med ljusblå framkropp och stjärtrot har lazuli (Y-bundet). De röda färgerna på dessa två hanar kommer därför nästan fullständigt från det röda X:et!



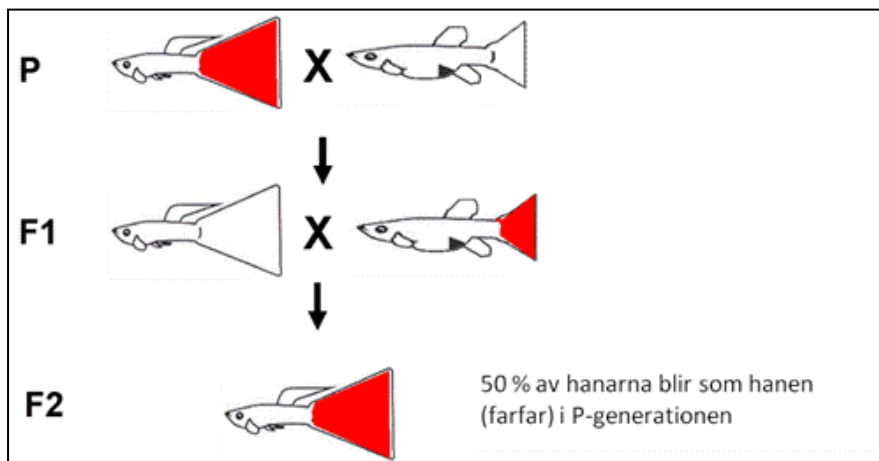
### Några typiska X-bundna anlag:

- En röd bakkropp, eventuellt helröd kropp
- En svart bakkropp (halvsvart)
- En mörkblå bakkropp (MBAG)
- Färgen på trianglars stjärtfena, t.ex. röd, blå eller mosaik.

I praktisk avel betyder detta med X- och Y-bundet att om ett önskat anlag sitter på ”hanens” X-kromosom och man parar honom med en hona från en annan stam (med andra färger på sina X-kromosomer) leder detta alltid till följande. Sönerna får honans (moderns) X-kromosomer vilket innebär att de får helt andra färger än fadern förutom hans Y-bundna anlag. Detta kan orsaka stor förvirring hos den stackars guppyodlaren, som inte förstår hur det kunde bli så annorlunda avkommor från den fina hanen. Efter att ni har läst detta kommer ni att förstå hur det hela fungerar.

För att förstå X- och Y bättre bör man tänka på att könscellerna har bara ett X eller Y och vid sammansmältningen blir det antingen XX (hona) eller XY (hane). Honans könsceller är alla X medan hanens är av två varianter antingen X eller Y. Ger hanen ett X blir avkomman en XX (hona) och ger han ett Y blir det en hane (XY) och det är därför en hanes X-bundna anlag inte kan hamna på hans söner i första generationen.

Nedan ser ni en skiss på hur hanens röda stjärt (typiskt X-bundet anlag) i P-generationen (föräldragenerationen) hamnar på hans döttrar, om han paras med en helt obesläktad hona.



Döttrarna får alltså fått ett X från fadern och ett från modern i första generationen (F1). Då fadern inte kan ge sitt X till sina söner, p.g.a. av naturens lagar, innebär detta att ingen av hans söner får hans X. Om man sedan parar honorna i F1-generationen med

sina bröder så kommer 50 % av de sönerna från dessa honors att få den röda stjärten. De andra 50 % kommer att få den andra X-kromosomen och därmed få den färg som finns på den, om den nu har några färganlag. I F2 får vi alltså 50 % av samma utseende och typ som farfar (både samma X och Y) medan de andra 50% får samma Y men ett annat X och därmed en annan kombination och utseende.

---