

## Om farvedarvning

En stor del af den viden vi har om farvedarvning skyldes amerikanerne Wright og Little og russeren Iljin. I bogen *The German Shepherd Dog* har M.B. Willis beskrevet lavet en oversigt, som nedenstående bygger på.

Schæferhunden er ret kompliceret mht. farvedarvning. Der er i alt 9 genpar (alleler) der kan have betydning for resultatet, og nogle af disse genpar indeholder flere gener. De deles op i serier.

Den vigtigste serie er **Agoutiserien (A)**. Der har været diskussion om, hvordan den kan stilles op, f.eks. er der diskussion om farven sort, men flere forskere er enige om denne opstilling:

Sort

Agouti (ulvegrå)

Zobel(grundfarve, gylden med brudt sadel)

Saddel (sort med aftegn)

Bicolour (næsten sort med aftegn på poter snude, øjenbryn og bryst)

Willis undersøgte et stort antal fotografier (4327) af hunde, hvis forældres farver også var kendte.

Dyrene i denne undersøgelse placeredes i fire grupper.

Zobel (grundfarve, gylden, gul eller grå)

Saddel

Bicolour

Sort

Forældres farve	Zobel	Saddel	Bicolour	Sort	I alt
Zobel x zobel	85	19	5	1	110
Zobel x sadel	483	295	36	13	825
Zobel x bicolour	49	14	13	2	78
Zobel x sort	9	1	1	5	16
Saddel x sadel	0	2593	185	45	2823
Saddel x bicolour	0	203	128	8	339
Saddel x sort	0	55	2	27	84
Bicolour x bicolour	0	0	37	1	38
Bicolour x sort	0	0	1	1	2
Sort x sort	0	0	0	12	12
I alt	626	3178	408	115	4327

Man kan se visse ting af tabellen. Først og fremmest at zobel er dominant. Der skal være mindst en zobel blandt forældrene for at der bliver zobelafkom. Zobel kan altså aldrig produceres af 2 dyr med sadel. Dernæst ses, at 60 af 115 sorte kommer fra dyr, der ikke selv er sorte. Sort kan derfor ikke være dominant i racen. Slægtskabet mellem sadel og bicolour ses ved at sadel kan give

bicolourafkom, men to bicolour kan ikke avle en sadel, det antyder, at sadel dominerer over bicolour. Sort er mere kompliceret og skyldes måske et gen, der ligger helt udenfor Agoutiserien, og optræder kun, når dette gen er til stede. Det er et recessivt (vigende) gen. Det betyder, at man ved parring mellem to sorte hunde, kun kan få sorte hvalpe.

Agoutiserien er ansvarlig for hovedfarverne hos schæferhunden. Derudover er der en række andre serier, der kan have betydning for detaljer i farven. Ikke alle findes hos schæferhunden.

#### B- serien

Dette allel har to gener. Dels B (det store bogstav angiver, at genet er dominant), som tillader sort pigment at dannes, dels det recessive b, der producerer chokoladebrunt på det sorte sted. Det er formentlig kun B, der findes hos schæferhunden, og det betyder, at leverbrun farve ikke kan findes i racen.

#### Albino eller C – serien

Findes hos schæferhunden men er efterhånden meget sjældent at se. Der angives 5 forskellige alleler, der giver sig udslag i forskellige fremtoninger. Det ene, der giver ægte albinisme med røde øjne og rød næse er yderst sjældent. Et andet er c(b), som giver bleggrå pels og blå øjne findes sandsynligvis slet ikke i racen. Et tredje, allelet C er nødvendigt for produktion af melanin (sort farvestof) i pelsen. Et fjerde c(ch) er ansvarlig for delvis albinisme, som gør aftegnene lysere men ikke har indflydelse på sort farve. Det sidste c(d) giver hvid pels med sort snude og mørke øjne. Når det gælder delvis albinisme c(ch) skal man være opmærksom på, netop den ting, at allelet ikke har indvirkning på den sorte farve. Man kan derfor opleve en næsten sort hund men med enkelte lyse hår godt kan bære anlæg for hvidt og derfor give meget lyst pigmenteret afkom. Det gælder også hos grå, hvor anlægget kan resultere i sølvgrå farve. Det er tilladt, men disse dyr kan i visse tilfælde producere hvidt afkom.

#### Udtyndingsserien eller D – serien

Der forekommer kun to gener. D, som forårsager tæt pigmentering og er dominant, og d, der giver blå udtynding.

Anlægget findes for eksempel hos Weimaraneren, hvor dd i forbindelse med anlægget for brun farve giver en sølvgrå farve. Det findes også hos schæferhunden. Farven er her ikke rigtig "blå". Det, der sker, er at anlægget får pigmentkornene til at klumpe sammen. Det virker på den sorte farve og giver pelsen et røgagtigt skær. Desuden er snuden, trædepuderne og kanten af øjenlågene grå. Anlægget kan optræde overalt i Agoutiserien altså hos både grå, sadel, bicolour og sorte.

#### E – serien

Anlægget indeholder 4 forskellige gener: E(m), giver sort maske, E, sort pigmentering men ingen maske. e(br), sribede aftegn i stedet for brune. e, ren rødlig eller brunlig farve. Hvis genet optræder i dobbelt dosis ee forårsager det, at sort pigmentering omdannes til brunlig.

Et dyr, der har genbesætningen E(m)E(m) vil have sort maske og altid give sort maske til afkommet.

Et dyr, der har E(m)E har selv sort maske men kan give afkom, der mangler masken.

Et dyr, der har EE mangler maske men kan give det, hvis det parret med et dyr, der har anlægget for E(m)

Dyr med sribede aftegn forekommer ikke mere i racen, men har tidligere været til stede.

Anlægget e bevirker, når det forekommer i dobbelt dosis en gradvis udtynding af det sorte. Således at voksne dyr, der har været ganske sorte som hvalpe kan blive lysere og lysere og til sidst fremtræde med helt gennembrudt sadel næsten uden sort. De kan i nogle tilfælde forveksles med lyst grå hunde.

#### Grånen eller G – serien

Der er to gener i serien

G producerer en fremadskridende grånen

g producerer ikke en fremadskridende grånen.

GG kendes blandt andet hos Kerry Blue Terrier men findes ikke hos schæferhunden.

Anlægget for blått dd har samme effekt som GG eller Gg, og det kan i virkeligheden godt være, at det er Gg vi møder hos en schæferhund med blå farve i stedet for dd, men det er ikke bevist. Derfor antages det, at det kun er gg, der findes hos schæferhunden.

At nogle hunde bliver grå om snuden med alderen har ikke noget med dette anlæg at gøre. Det er et aldersfænomen.

#### Merle eller M – serien

Her er to gener m og m. M giver i dobbelt dosis ofte hvide, døde, blinde og af og til sterile hvalpe.

Anlægget fandtes hos schæferhunden engang men eksisterer ikke mere i racen.

#### Plettet eller S – serien

Serien består af 4 gener.

S ensfarvet eller komplet pigmentering

s(i) Irsk plettet d.v.s hvide pletter på benene.

s(p) broget

s(w) udpræget hvidpletlet.

Denne serie har kun begrænset interesse for schæferhundeopdrættere, for det eneste anlæg, der har betydning i forhold til standarden er SS, men andre anlæg kan forekomme. Nogle racer f.eks. skotsk terrier har grundlæggende SS og her ses kun sort farve, men modificerende faktorer kan forekomme, og det kan betyde hvide pletter på forbryst eller mave. Det kan også ses hos schæferhunde, hvor SS – dyr kan have hvide pletter på brystet. Dette ignoreres korrekt af dommere, da det er en uvæsentlig detalje, der kan dukke op med mellemrum men ikke optræder i større omfang, og det står helt sikkert ikke i forbindelse med farveafblegning.

S(i) findes bl.a. hos Basenji, som er ensfarvede med hvide aftegn på fødder, ben, snude og krave.

Anlægget kaldes irsk-pletlet fordi, det først er beskrevet hos vilde rotter i Irland. Anlægget findes sikkert også hos schæferhunde. Sammen med anlægget S har det ingen synlig effekt, men optræder det i dobbelt dosis, vil det afstedkomme hvide eller flødefarvede aftegn på flg. steder: snude, pande, bryst, mave, poter, halespids.

s(p) giver store, brogede pletter. Det findes formentlig ikke hos schæferhunde.

s(w) udpræget hvidbrogethed ses hos Sealyham Terriere. Det rækker fra helt hvide dyr til dyr med mørke pletter omkring øjnene. Det ser ud til, at anlægget findes hos schæferhunden, og hvis det optræder i dobbelt dosis, vil det frembringe hvide dyr.

Man skal huske på, at alle disse hvide anlæg stadig findes i forbindelse med agoutiserien, og at hvide dyr stadig kan bære anlæg for grå, sadel, bicolour og sort og nedarve disse, hvis de parres med normalt farvede dyr, samtidig spreder de selvfølgelig de hvide faktorer videre til deres afkom. Hos schæferhunde optræder der til tider hvide pletter på halespids eller poter ved fødslen. Hvis disse forsvinder igen, er det ikke tegn på tilstedeværelse af s(i) men er mere sandsynligt modifikationer til S.

Sammenfattende kan siges, der findes 4 grundtyper for farve hos schæferhunde samlet i det, vi kalder for Agoutiserien. Det er Zobel (hos schæferhunden vil det i praksis sige grå), sadde, bicolour og sort.

Desuden findes en række andre anlæg, der på forskellig vis spiller ind på detaljer. Det kan være mere eller mindre varme aftegn, hvide pletter på bryst eller halespids, manglende maske og deciderede uønskede som anlæg for blå eller albinisme.

I hvor stor udstrækning de sidste to egenskaber forekommer, er uvist, for oftest bliver sådanne hvalpe aflivet ved fødslen. Albinisme må dog nok anses for at være overordentligt sjældent, på samme måde som lyse eller afblegede hunde efterhånden er blevet et særsyn. Her har den bevidste prioritering af varmt pigment bevirket, at der gennem udvælgelse er sket en ændring i bestanden som helhed.

ABR