



## INAVEL & INAVELSGRAD,

*Inavel förekommer i rasen.*

Vilka är riskerna med att para nära släktingar?

En definition av begreppet inavel brukar vara att man avlar inåt, det vill säga att man parar individer som är släkt och där avkomman får en inavelsgrad som är högre än den hos populationen i genomsnitt. Att para hundar som är nära släkt med varandra är ett sätt att få större jämnhet och likhet mellan individerna i en hundras. Många raser har funnit sin form och blivit enhetliga som en följd av att uppfödarna bedrivit inavel i olika hög grad.

Med tiden har vi fått lära oss att tänka om. Genetiker jobbar med sannolikheter, och visst kan det gå bra också med en inavelsparning, men man ska ha klart för sig att inavel handlar om ett mycket högre risktagande som i slutändan kan drabba hundarnas hälsa och i ett längre perspektiv är negativt för rasens utveckling.

Risker med inavel

Parning mellan besläktade individer ökar inte bara risken för att recessiva defektanlag ska dubbleras. Åtskilliga studier visar att inavel också har en negativ inverkan på egenskaper som är förknippade med reproduktion och överlevnad, så kallade fitnessegenskaper. Det begrepp som används för att beskriva denna påverkan är inavelsdepression. Något som bland annat kan ta sig uttryck i minskad fruktsamhet hos föräldradjuret eller försämrad tillväxt och livskraft hos avkomman.

Sett till en hundras som helhet är en konsekvens av att vissa genvarianter dubbleras och blir vanligare i populationen, att andra i sin tur blir ovanliga eller rentav går förlorade. Inavel reducerar på det här sättet den genetiska variationen i rasen och undergräver möjligheterna till en långsiktigt hållbar utveckling.

Vad är inavelsgrad?

Parning av besläktade individer ger upphov till inavel. Inavelsgraden definieras som den andel av en individs gener där båda allelerna är identiska genom arv. En individ med en inavelsgrad på 6,25 procent är homozygot i 6,25 procent av generna. Uttryckt på ett annat sätt är sannolikheten för att genvarianterna i ett enskilt [1]locus ska vara dubblerade 6,25 procent. Sannolikheten för en dubblering av [2]allelerna ökar alltså ju mer besläktade de parade individerna är. Hundar som förekommer i båda föräldradjurens härstamningar, det vill säga är gemensamma för de båda avelsdjuret, är de hundar som bidrar till en avkommas inavelsgrad.

Inavelsgrad anger hur stor andel av en individs genpar som är identiska genom arv (homozygota). Inavelsgraden brukar betecknas med bokstaven F och skrivs som decimaltal (0,0-1,0) eller i procentform (0-100 %). Inavelsgraden varierar beroende på hur många



generationer som beräkningen tar hänsyn till. I avelsdata baseras beräkningen av inavelsgraden på fem generationer.

### **SKK:s rekommendationer avseende inavel**

Mot bakgrund av de hälsorisker en hög inavelsgrad medför och med hänsyn till rasens långsiktiga utveckling bör parning mellan närbesläktade individer undvikas. Ett riktmärke är att aldrig para hundar som är närmare släkt än motsvarande kusiner. En sådan parning ger en inavelsgrad hos avkomman på 6,25 procent. Detta ska ses som en övre gräns och är inte en önskvärd procentsats. Om majoriteten av parningar ligger på denna nivå kommer inavelsökningen i rasen som helhet att bli för hög. Parning mellan förälder och avkomma samt mellan helsyskon är aldrig försvarbart och dessutom ett brott mot SKK:s grundregler.

Genom att begränsa inavelsgraden i varje enskild parning kommer även inavelsökningen, och förlusten av genetisk variation, i rasen som helhet att bli långsammare. En generell rekommendation, som redan tillämpas i många raser, är att inavelsökningen i populationen inte ska överstiga 2,5 procent, beräknat över fem generationer (eller 0,5 procent per generation).

I dag kan uppfödare tack vare SKK:s e-tjänst Avelsdata enkelt skaffa sig en bild av hur inavelsökningen ser ut i den egna rasen. Vill man bidra till att rasens ökning av inavelsgraden avtar bör man göra kombinationer som ger valpar med en inavelsgrad som är lägre än den rasen har i genomsnitt.

Svenska Chodský pesklubben rekommenderar att inavelsgraden inte är högre än 4 % i en kombination. Samtidigt är det önskvärt att hålla inavelsgraden så låg som möjligt och i en liten population bör inte inavelsgraden överstiga 2 %.

*[1] Locus=en plats på en kromosom där en viss gen finns. Kan liknas vid genens "adress". Eftersom kromosomerna förekommer parvis finns det i varje locus två alleler, en från var förälder. Pruralform:loci.*

*[2] Allel=Variant av en gen. Alla individer har alla gener, men för många gener finns flera varianter, flera alleler. De olika allelerna för en viss gen påverkar samma egenskap, men de kan ha olika verkan.*