



Skrivelse avseende avel med hundar diagnosticerade med HD-grad C

Bakgrund till skrivelsen

Under senare tid har ett flertal uppfödare av rasen staffordshire bullterrier anmält till Länsstyrelsen (LS) i Skåne. Anmälningarna gäller användandet av olämpliga individer i avel, och syftar specifikt på att uppfödarna i fråga använt djur med höftledsdysplasi (HD) grad C i avel. De anmälda uppfödarna har, i dokumenterad mailkorrespondens, fått ta del av LS Skånes uppfattning gällande anmälan, vilken i korthet är att avel med HD C är förbjudet enligt det lagstöd 1 kap 24 § Statens jordbruksverks föreskrifter och allmänna råd om hållande av hund och katt [SJVFS 2008:5, Saknr L 102] ger.

Med anledning av dessa aktuella ärenden och de frågor rörande avel med hundar diagnosticerade med HD-grad C som relativt frekvent inkommer till Svenska Kennelklubben (SKK) önskar SKKs centralstyrelse i nedanstående text klargöra vår syn på HD-screening samt på avel med hundar graderade med C, lindrig dysplasi.

Höftledsröntgen ger en bild av ledens utformning

Höftledsdysplasi, HD, innebär en felaktig utveckling av höftleden och är en relativt vanlig skelettrubbning hos flera raser. Rubbningen i ledens utveckling äger rum under hundens uppväxttid. Först när skelettet vuxit färdigt kan man bedöma höftledernas utseende med hjälp av röntgen. Gradering av hundens höftledsstatus baserat på röntgenundersökning sker enligt normer fastställda av Fédération Cynologique Internationale (FCI). Normerna bygger på dels passform mellan höftledskula och höftledsskål, dels på djupet av skålen d v s hur djupt höftledskulan ligger inne i skålen. Lederna graderas i fem kategorier:

- A normala höftleder grad A
- B normala höftleder grad B
- C lindrig dysplasi
- D måttlig dysplasi
- E höggradig dysplasi

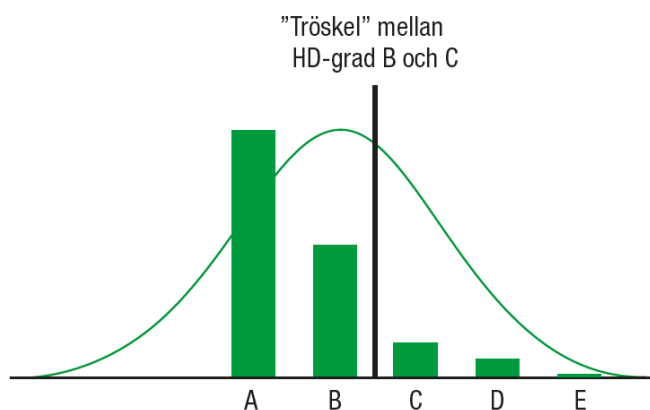
SKK bedriver sedan lång tid tillbaka ett hälsoprogram för HD, vilket innebär att man "screenar" för HD genom att röntga så många individer som möjligt inom en hundras där HD anses vara ett bekymmer. Självfallet är det viktigt att potentiella avelsdjur av de berörda hundraserna röntgas, men även individer som inte ska gå i avel bör röntgas för en bättre helhetsbild av populationen och en säkrare avelsvärdering. Målsättningen med programmet är att, med HD-röntgen som en indikation på ledkvalitet, successivt minska andelen hundar som uppvisar kliniska besvär av HD i de berörda raserna. Det bör poängteras att den screening som görs genom röntgenundersökning ger en bild av höftledens utformning. Det är dock inte möjligt att enbart utifrån röntgenbilden utläsa om en hund har besvär av sin HD eller inte. Röntgen och avläsning inom SKKs hälsoprogram syftar alltså inte till att fastställa individens kliniska status. Röntgenundersökning kan aldrig bli en exakt metod för fastställande av en hunds höftledsstatus. Styrkan med denna typ av screening är att det är möjligt att undersöka ett stort antal hundar på ett relativt enkelt sätt och att resultaten är offentliga.





Röntgenresultatet, inget säkert mått på avelsvärdet

Risken för att en hund ska utveckla HD är betingad av såväl arv som miljö, arvs gången är komplex (kvantitativ). Egenskaper med kvantitativ nedärvning uppvisar en kontinuerlig variation (t ex längd och vikt). Även för HD är den underliggande variationen kontinuerlig. Utifrån röntgenbilden kan man dock inte se all den variation som finns i egenskapen utan har behövt dela in höftledens utseende i olika kategorier (A-E). Det här innebär i praktiken att inte alla hundar med exempelvis HD-grad C är identiska med avseende på ledkvalitet, men det går inte att enbart utifrån individens fenotyp (HD-grad) att bedöma var på den underliggande skalan hunden befinner sig i fråga om ledkvalitet.



Figur 1. Höftledsdysplasi, HD, bedöms på en skala från A-E, men den underliggande variationen är kontinuerlig. Två hundar med exempelvis grad C kan med andra ord ha olika genetiska förutsättningar, även om vi inte kan skilja dem åt vid en röntgenundersökning.

Ur avelssynpunkt är dessa så kallade kategoriska egenskaper, eller tröskelegenskaper, svårhanterliga. Förekomsten av mer eller mindre godtyckliga trösklar kan medföra att man avelsmässigt gör stor skillnad på två individer vars genetiska förutsättningar för egenskapen kan vara mycket lika, men där den ena individen precis har trillat över tröskeln (till t ex HD-grad C) medan den andra hamnat på rätt sida (HD-grad B).

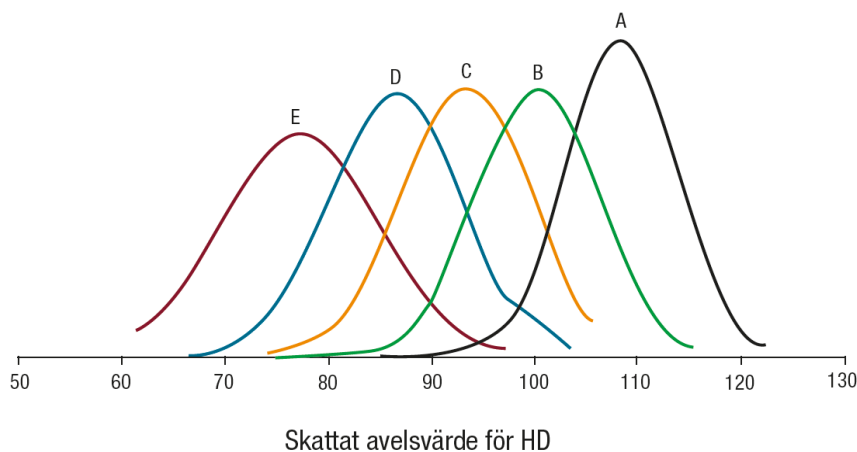
Den enskilda hundens fenotyp, dess röntgenresultat, är alltså ett relativt osäkert mått på hundens nedärvningsförmåga avseende höftledskvalitet. De arvbarhetskattningar som gjorts baserade på svenska data ligger kring 30-40 % i de flesta raser. Det betyder i praktiken att runt 30-40 procent av den variation som finns i HD-status mellan olika hundar i en ras beror av ärftliga skillnader, resterade orsakas av icke-genetiska effekter, så kallad miljöpåverkan (t ex utfodring, motion etc.). För den enskilda hunden går det inte att veta precis i vilken utsträckning dess HD-grad beror av arv eller miljö. Av den här anledningen blir avelsbeslut baserade endast på en individs HD-resultat osäkra.

HD-index ger säkrare avelsvärdering

För en säkrare bedömning av en individs nedärvningsförmåga avseende HD är det värdefullt att även titta på HD-statusen hos nära släktingar till hunden (föräldradjur, syskon och eventuella avkommor). I ett 20-tal raser görs numera denna typ av sammanvägning av information rutinmässigt med hjälp av statistisk metodik. Det värde man då får fram kallas för hundens skattade avelsvärde, eller HD-index.



Genom skattning av avelsvärden är det möjligt att få en bättre uppfattning om var på den underliggande fördelningen en hund befinner sig, och vad den kan förväntas nedärva i fråga om ledkvalitet. HD-index skattas rutinmässigt av SKK så ofta som en gång i veckan och publiceras i SKKs e-tjänst Avelsdata där de är tillgängliga för uppfödare och hanhundsägare som verktyg i avelsurvalet. HD-index infördes i de första raserna år 2012 och kommer succesivt att omfatta fler raser. Avelsurval baserat på index har använts i många år inom såväl livsmedelsproducerande djurslag som hästaveln, med stora genetiska framsteg som resultat.



Figur 2. Spridning i HD-index (skattat avelsvärde för HD) för hundar med olika HD-grad (exempel hämtat från data för berner sennenhund). Individuer med bättre HD-status får generellt ett högre (bättre) index. Det finns dock en överlappning mellan kurvorna som speglar effekten av att man vid skattningen av avelsvärden även tar hänsyn till släktingars resultat och korregerar för en del icke-genetiska faktorer som kan påverka resultatet.

Av figur 2 framgår att en hund med HD-grad C i vissa fall kan ha ett avelsvärde som är bättre än för en del A- eller B-hundar. Det beror på att HD-graden även påverkas av icke ärftliga faktorer, varför C-hundars genetiska kvalitet kan skilja sig åt. Avelsurval enbart baserat på hundens HD-grad är således ett något trubbigt instrument. Risken är att en del genetiskt värdefulla hundar utesluts från avel, medan andra som är mindre lämpliga används.

Viktigt att se till parningskombinationen

Det faktum att såväl flera gener som miljöfaktorer bidrar till höftledens utveckling innebär att inte något av föräldradsjuren ensamt kan utpekas som ansvarig för hur avkommorna utvecklas. Både hanens och tikens genetiska förutsättningar kan förväntas bidra till avkommans höftledskvalitet. Det mest sannolika i avelsarbetet med kvantitativa egenskaper är att avkommorna hamnar någonstans mittemellan föräldrarnas värde för egenskapen. Därför är det i avelsarbetet viktigt att inte bara se till avelsdjurens individuella kvaliteter, utan även till parningskombinationen, så att föräldradsjuren kompletterar varandra i olika avseenden. Om tiken har något hög HD-belastning hos sina nära släktingar är det av vikt att hitta en hane med bra höftledsresultat, både för egen del och hos sina nära släktingar. I raser med HD-index kan parningskombinationens genomsnittliga HD-index användas som vägledning för att avgöra om parningen kan förväntas medföra ökad eller minskad risk



för HD hos avkommorna, jämfört med genomsnittet i rasen. Vilken HD-kvalitet genomsnittet i rasen motsvarar varierar mellan raser, beroende på dysplasi-förekomsten i respektive ras.

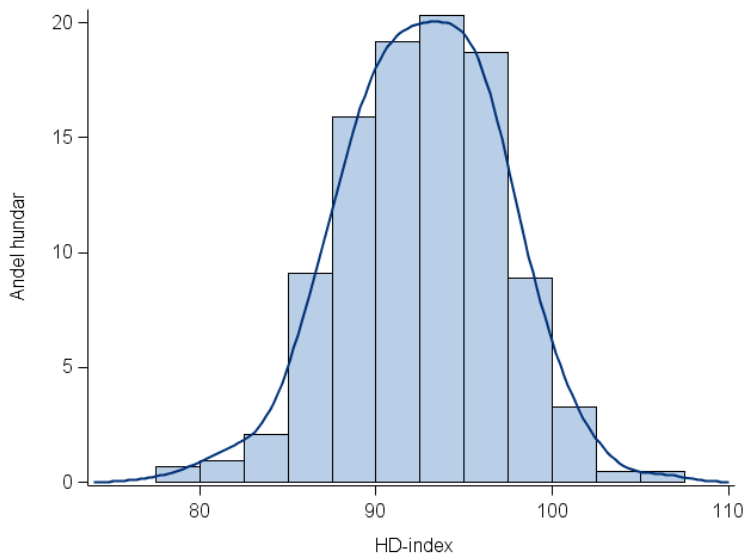
Genom att se till parningskombinationen snarare än den enskilda individens fenotypvärde ökar flexibiliteten i avelsarbetet. En hund med något lägre värde i en egenskap kan vara mycket värdefull i andra avseenden. I en lämplig parningskombination kan de båda avelsdjurens brister och förtjänster kombineras så att avkommorna får goda förutsättningar. Trösklar och regelverk baserade på den enskilda individens resultat riskerar att minska avelsbasen på osäkra grunder och försvårar ett avelsframsteg. Med många egenskaper att ta hänsyn till är risken för att antalet hundar som uppfyller alla tröskelvärden blir väldigt få.

Kan en C-hund vara lämplig i avel?

HD-grad C innebär lindrig dysplasi. En lindrig dysplasi kan orsakas av en slapphet i leden, men kan också bero på att ledens utformning i något annat avseende avviker från vad som anses optimalt. Bedömningen HD-grad C innebär alltså att utformningen av hundens höftled, så som den framträder vid röntgen, inte är perfekt. Graden säger dock ingenting om vilken klinisk påverkan ledens utseende har på hunden, eller i vilken utsträckning HD-grad C orsakats av arv respektive miljö för den specifika individen. Det är med andra ord viktigt att i sammanhanget skilja på vad som är en icke-perfekt ledutformning från vad som kan anses vara en sjukdom eller ett funktionshinder som kan nedärvas. Forskning baserad på svenska data med röntgenresultat från SKK samt försäkringsstatistik från Agria avseende liv- och veterinärvårdsskador relaterade till höftleden visar på att hundar med lindrig dysplasi har en mycket låg risk att utveckla kliniska symptom (Malm et al. Prev. Vet. Med. 93 (2010) 222-232).

Men vad betyder det här för C-hundens lämplighet i avel? Enligt principen för kvantitativa egenskaper kommer en C-hund, som beskrivits ovan, generellt att ha ett sämre avelsvärde avseende HD än en A- eller B-hund. Sannolikheten för att en C-hund ska lämna dysplastisk avkomma är alltså generellt högre jämfört med en hund med normala leder. Många raser har genom SKKs hälsoprogram krav på att endast hundar med HD-grad A eller B får användas i avel. I andra raser finns inget sådant uttalat krav i SKKs regelverk och i vissa av dessa skulle en generell princip att utesluta samtliga C-hundar ur avel medföra att en stor andel av populationen tas ur avel.

Genom skattning av avelsvärden, HD-index, är det möjligt att göra en åtskillnad i fråga om avelsvärde mellan hundar inom kategorin HD-grad C. Beroende på rasens HD-förekomst kommer en varierande andel av hundar med HD-grad C att förväntas ha en bättre nedärvningsförmåga avseende HD än den genomsnittliga hunden i rasen. I det enskilda fallet kan alltså en C-hund utgöra en tillgång i avelsarbetet, förutsatt att man i parningskombinationen säkerställer att det andra avelsdjuret har en nedärvningsförmåga avseende HD som kompenserar för C-hundens sannolikt lägre avelsvärde.



Figur 3. Spridning i HD-index för golden retrievrar graderade med HD-grad C. Andelen C-hundar i rasen ligger kring 16 % (ca 75 % har HD-grad A eller B). Majoriteten av C-hundar kommer att ha ett sämre HD-index än genomsnittet i rasen, d v s under 100. Enstaka hundar kommer dock själva upp i ett HD-index över 100. Även C-hundar som själva har ett indexvärde under 100 kan potentiellt vara aktuella för avel, förutsatt att parningskombinationens genomsnittliga indexvärde (avkommornas förväntade HD-index) ligger över 100.

HD-index gör det alltså enklare att åtskilja C-hundar åt avelsmässigt. I raser för vilka index ännu inte finns tillgängligt är det svårare att bedöma avelsvärdet för en hund med HD-grad C. I dessa raser bör en kombination med en C-hund, när den kan anses motiverad med hänsyn till andra viktiga egenskaper, innebära att det andra avelsdjuret kan kompensera med ett förväntat högre avelsvärde för HD. Detta för att säkerställa att parningskombinationen inte medför ökad risk för kliniska problem till följd av HD hos avkommorna.

Det bör poängteras att hund med kliniska symptom av HD självfallet aldrig ska användas i avel, oavsett HD-grad. Detta omfattar även oröntgade hundar med symptom av HD samt hundar med kliniska symptom som röntgats och diagnostiserats på klinik men inte avlästs via SKK.

Vad säger lagstiftningen?

I 1 kap 24 § Statens jordbruksverks föreskrifter och allmänna råd [SJVFS 2008:5] om hållande av hund och katt anges att djur inte får användas i avel om

1. de har sjukdomar eller funktionshinder som kan nedärvas,
2. de är eller med stor sannolikhet är bärare av recessivt anlag i dubbel uppsättning för sjukdom,
3. de är eller med stor sannolikhet är bärare av enkelt recessivt anlag för sjukdom såvida inte parning sker med individ som är konstaterat fri från motsvarande anlag,
4. parningskombinationen utifrån tillgänglig information ökar risken för sjukdom eller funktionshinder hos avkomman,



5. de uppvisar beteendestörningar i form av överdriven rädlereaktion eller aggressivt beteende i oprovoceerade eller för djuret vardagliga situationer, eller
6. de saknar förmåga att föröka sig på ett naturligt sätt.

Vad gäller tolkningen av ovanstående, med hänsyn till hund med HD-grad C, är en första fråga om HD-grad C kan anses vara en sjukdom eller funktionshinder. Som framgått ovan ger inte rutinmässig röntgen/screening av höftleder något svar på hundens kliniska ledhälsa. Även om det finns ett samband mellan ledens utformning och risken för kliniska problem är detta samband för svagt för att generellt kunna säga att en hund med HD-grad C har en sjukdom eller ett funktionshinder. Tvärtom finns, som tidigare nämnts, forskning som visar att risken för hundar med lindrig dysplasi att utveckla kliniska problem är låg (Malm et al. Prev. Vet. Med. 93 (2010) 222-232). Den avvikelser i passform som HD-grad C innebär bör enligt vår mening således inte klassas som en sjukdom eller ett funktionshinder, såtillvida inte hunden även uppvisar kliniska symptom.

Av punkt 4 framgår att djur inte får användas i avel om parningskombinationen utifrån tillgänglig information ökar risken för sjukdom eller funktionshinder hos avkomman. Huruvida avel med en C-hund medför en ökad risk för avkomman eller inte beror i stor utsträckning på i vilken kombination denna individ används, samt vilken individ med HD-grad C som väljs ut (se t ex figur 2 och 3 ovan). En hund med HD-grad C, kombinerad med hund med HD-grad A, behöver inte nödvändigtvis medföra en ökad risk för HD utan kan tvärtom ge avkommorna bättre genetiska förutsättningar än en parning mellan två B-hundar.

En försvårande omständighet i riskbedömningen är det faktum att hundens HD-grad inte är något perfekt mått på dess avelsvärde. Här bör, förutom avelsdjurens egen HD-status, även information om släktingar till avelsdjuren vägas in. Skattning av avelsvärden, HD-index, finns idag tillgängligt i flera raser för en säkrare avelsvärdering avseende HD. Med HD-index blir det uppenbart att det finns C-hundar med bättre avelsvärde än en del A-hundar, varför en tolkning enbart baserad på avelsdjurens fenotyp från rutinmässig screening riskerar att bli både osäker och felaktig. Även i raser som ännu inte har tillgång till index kan ett större antal röntgade nära släktingar med hög andel HD-fria resultat vara skäl att misstänka att en individ med grad C inte behöver vara genetiskt sämre än hundar med exempelvis grad B i genomsnitt är. Mot bakgrund av detta är vår uppfattning att det inte är korrekt att generellt göra uttolkningen att en hund med HD-grad C ska uteslutas ur avel, med hänvisning till ökad risk för sjukdom eller funktionshinder hos avkomman. Såväl parningskombinationen som nära släktingars resultat bör tas i beaktande vid en sådan bedömning.

Sammanfattning och konsekvensanalys

Rutinmässig screening av HD ger en bild av höftledens utformning. Det är dock inte möjligt att enbart utifrån röntgenbilden utläsa om en hund har kliniska besvär av sin HD eller inte. Röntgen och avläsning inom SKKs hälsoprogram syftar inte till att fastställa individens kliniska status utan är i första hand en vägledning i avelsarbetet. Eftersom hundens HD-status påverkas av såväl gener som miljö utgör den enskilda individens HD-grad dessutom inte något perfekt mått på dess avelsvärde. För en säkrare avelsvärdering finns idag HD-index tillgängligt i flera raser. Genom att se till parningskombinationens HD-index, snarare än till en enskild individs fenotypvärde, kan en bättre





riskbedömning avseende avkommornas ledkvalitet göras. Denna typ av avelsurval ger också en större flexibilitet i avelsarbetet än "tröskelselektion" baserad på fenotypvärdet.

Den uppfattning som LS i Skåne framför, att avel med hund graderad med HD C är förbjudet, är enligt vår mening en felaktig tolkning av föreskrifterna. Den avvikelse i passform som HD-grad C innebär bör inte klassas som en sjukdom eller ett funktionshinder, såtillvida inte hunden även uppvisar kliniska symptom. Vidare anser vi inte att avel på hund med HD-grad C, per definition, leder till ökad risk för sjukdom eller funktionshinder för avkomman. För en sådan bedömning behöver hänsyn tas till parningskombinationen som helhet och till information om ledstatus hos nära släktingar till avelsdjuren.

Ett generellt förbud mot att använda hund med HD-grad C i avel riskerar att få stora konsekvenser för många raser genom att värdefulla avelsdjur utesluts på osäkra grunder. Detta skulle betydligt försvåra det långsiktiga avelsarbetet med risk för såväl förlust av genetisk variation som försämring i andra nog så viktiga hälsoegenskaper. Ytterligare en negativ konsekvens blir sannolikt att uppfödare och hanhundsägare, i raser där HD röntgen inte är ett krav för registrering av valpar, underlåter att undersöka sina avelsdjur avseende HD, och kanske även avstår att genomföra undersökning avseende andra hälsoegenskaper såsom armågsledsdysplasi (ED) och ögonsjukdomar. Screening för ett flertal hälsoaspekter i ett stort antal raser bygger på frivillighet, och har fram till idag fungerat mycket väl i de flesta fall. Sverige är relativt unikt med en så hög andel HD-screenade hundar i ett stort antal raser, i kombination med en öppenhet och tillförlitliga data där såväl positiva som negativa resultat offentliggörs. Data som utgör ett mycket värdefullt underlag för avelsarbetet.

Ett generellt förbud mot att använda hundar med HD-grad C blir sammanfattningsvis med största sannolikhet kontraproduktivt för avelsarbetet mot bättre ledstatus, med en ökad användning av oröntgade avelsdjur och negativ utveckling av ledhälsan över tid.

