



Välfärdsproblem och etik inom hundavel.

Welfare issues and ethics of dog breeding.

Stefan Hellberg

Etologi och djurskyddsprogrammet



Sveriges lantbruksuniversitet
Institutionen för husdjurens miljö och hälsa
Etologi och djurskyddsprogrammet

Skara 2011

Studentarbete 348

*Swedish University of Agricultural Sciences
Department of Animal Environment and Health
Ethology and Animal Welfare programme*

Student report 348

ISSN 1652-280X



Välfärdsproblem och etik inom hundavel.

Welfare issues and ethics of dog breeding.

Stefan Hellberg

Studentarbete 348, Skara 2011

**Grund C, 15 hp, Etologi och djurskyddsprogrammet, självständigt arbete i biologi,
kurskod EX0520**

Handledare: Birgitta Staaf Larsson, Institutionen för Husdjurens Miljö och Hälsa,
Box 234, 532 23 Skara.

Examinator: Namnet på examinatorn samt adress

Nyckelord: Hund, Avel, Välfärd, Sjukdomar, Lidande, Etik.

Sveriges lantbruksuniversitet

Fakulteten för veterinärmedicin och husdjursvetenskap

Institutionen för husdjurens miljö och hälsa

Avdelningen för etologi och djurskydd

Box 234, 532 23 SKARA

E-post: hmh@slu.se, **Hemsida:** www.hmh.slu.se

I denna serie publiceras olika typer av studentarbeten, bl.a. examensarbeten, vanligtvis omfattande 7,5-30 hp. Studentarbeten ingår som en obligatorisk del i olika program och syftar till att under handledning ge den studerande träning i att självständigt och på ett vetenskapligt sätt lösa en uppgift. Arbetenas innehåll, resultat och slutsatser bör således bedömas mot denna bakgrund.

Innehållsförteckning

Innehållsförteckning	3
Sammanfattning	4
Summary	5
Inledning	6
<i>Bakgrund</i>	6
<i>Syfte och frågeställningar</i>	6
Metod	7
Rashundens ursprung	8
Genetiska komplikationer vid rasavel	9
Svensk lagstiftning	10
Sjukdomar och abnormiteter	11
<i>Basset hound</i>	11
<i>Brachycefala raser</i>	12
<i>Chow chow</i>	13
<i>Mastino napoletano</i>	13
<i>Shar pei</i>	14
Beteendemässiga välfärdsproblem	14
Rasrestriktioner	15
<i>Agria</i>	16
<i>Folksam</i>	16
<i>IF</i>	16
Åtgärder som görs i Sverige	16
SKK - Svenska Kennelklubben.....	16
Diskussion	17
<i>Intressenter inom hundaveln</i>	18
<i>Etiska aspekter</i>	19
<i>De fem friheterna</i>	21
Slutsatser	22
Tillkännagivande	22
Referenser	23

Sammanfattning

Hunden (*Canis lupus familiaris*) har använts av människan för att utföra arbeten i närmare 15000 år och upptar en nisch som i evolutionära termer är ojämförbar. Människan har historiskt levt i en mutualistisk symbios med hunden då vi dragit nytta av djurens funktionalitet och de av vår omvårdnad. Under de senaste två seklen har vi dock genom artificiell selektion och strikta avelsmetoder skapat raser utifrån estetiska aspekter utan respekt för hälsa, välfärd och beteende. Flaskhalsar, inavel och överdriven användning av ett fåtal populära hanar har drastiskt reducerat genpoolerna hos många raser.

Dagens principer och normer inom hundavel, som inte förändrats på mycket länge, medför fysiologiska och beteendemässiga defekter för renrasiga hundar. Vetenskaplig litteratur redogör bevis för åtskilliga sjukdomar vilka uppkommer som oönskade effekter av avel. Höftleds- och armbågsdysplasi, ögonsjukdomar, hudsjukdomar, andningsbesvär och ryggradsabnormiteter är bara några exempel på sjukdomar och åkommor som drabbar renrasiga hundar. Djurens morfologi begränsar deras möjlighet att uttrycka artspecifika beteenden, vilket påverkar deras förmåga till kommunikation på många nivåer. Även förekomst av ärftliga beteendestörningar har konstaterats. Alla världens cirka 400 raser drabbas mer eller mindre av ärftliga sjukdomar. Svenska kennelklubben har tagit fram ett kompendium (Särskilda Rasspecifika Domaranvisningar) där sju raser klassificeras som högrisk. Dessa sju raser är engelsk och fransk bulldogg, mastino napoletano, shar pei, chow chow, basset hound samt pekingese. Vilka alla lider av omfattande konsekvenser från oaktsam avel. Åtgärder måste till för att skydda dessa och alla andra hundars välfärd och livskvalitet i framtiden.

Sverige har en utförlig djurskyddslagstiftning som reglerar aveln men nutidens avelsprinciper står inte i paritet med lagstiftningen. Jag finner detta förvånande eftersom vår lagstiftning speglar våra moraliska skyldigheter. Människan har i högsta grad skapat dessa problem och defekter så nu är det vår moraliska och etiska skyldighet att hitta en lösning som gynnar hundarnas hälsa. Det krävs dock att alla aktörer och intressenter som påverkar avel arbetar mot gemensamma mål för att utveckla nya avelsmetoder.

Summary

The dog (*Canis lupus familiaris*) has been used by humans to carry out labour for almost 15000 years and prepossess a niche that are incomparable in evolutionary terms. Man has historically lived in a mutualistic symbiosis with the dog as we made profits from the animal's functionality and them from our care. The past two centuries of artificial selection and strict breeding methods have created breeds from aesthetic aspects without respect to health, welfare and behaviour. Bottlenecks, inbreeding and excessive use of a few popular males have drastically reduced the gene pools of many breeds.

Today's principles and norms of dog breeding, that hasn't changed for a long period of time, induce physiological and behavioural defects on pedigree dogs. Scientific literature present evidence for several disorders which arise as undesired effects from breeding. Hip- and elbow dysplasia, eye disorders, cutaneous conditions, breathing difficulties and abnormality of the vertebral column is only a few examples of diseases and disorders that afflict pedigree dogs. The morphology of the animals limit their possibility to express species specific behaviours, which affect social communication on many levels. Hereditary behavioural disorders have been established as well. The 400 breeds that are present in the world today are all affected, more or less, by hereditary diseases. The Swedish Kennel Club has developed a compendium (Special Breed Specific Instructions) where seven breeds are classified as high risk. Those seven breeds are English and French bulldog, mastino napoletano, shar pei, chow chow, basset hound and pekingese. All of these breeds suffer from numerous consequences of unattentive breeding. Measures must be taken to protect the welfare and quality of life of these breeds and all other dogs in the future.

Sweden has got a detailed animal welfare legislation that regulates breeding practices, but the breeding principles of today does not consist with the legislation. I find this surprising because our legislation reflects our moral obligations. Human influences has without no doubt caused these problems and defects and it is now our moral and ethical obligation to find a solution that benefit dogs health. This require that all participants and stakeholders that affect breeding makes a coordinated approach to find a new model of dog breeding practice.

Inledning

Bakgrund

Hunden var det första djur som domesticerades av människan. Fossila lämningar av hundskelett daterade till 14000 år har hittats i samband med artefakter vid arkeologiska utgrävningar (Galibert & André, 2008). I början av den långa domesticeringsprocessen selekterades det främst på individer som hade direkt fördelaktiga och funktionella egenskaper för människan. Raser uppstod som var bättre lämpade för uppgifter såsom jakt, vallning, draghjälp, vaktande och sällskap (McGreevy, 2007; Galibert & André, 2008). Under de två senaste seklen har dock den artificiella selektionen ökat drastiskt då flera hundra nya raser har formats av människan. Idag består den moderna hundpopulationen av över 400 genetiskt välavgränsade raser (Olson, 2007; Wahl et al., 2008; Akey et al., 2010). Genetisk modifiering genom artificiell selektion har gjort att hunden likt ingen annan däggdjursart uppvisar stor genotypisk och fenotypisk diversitet mellan raser. Många ytterligheter förekommer i variation av beteende, kroppsstorlek, huvudform, öronlängd, pälslängd. Problem började dock uppstå när många funktionella hundraser slutade användas för arbete och istället började tävla på utställningar och blev rent sällskap (McGreevy, 2007). Individer som tävlar på utställningar bedöms utifrån rent estetiska aspekter och lite vikt läggs vid funktion, beteende och hälsa. Uppfödare och ägare tävlar helt enkelt om vem som bäst kan avla fram fenotyper som är mest lika den skrivna rasstandarden för just deras ras. Specifika rasstandarder kan innehålla egenskaper vilka påverkar djurens välfärd negativt på långt djupgående nivåer med sjukdom och missbildning som följd.

Ärftliga och medfödda sjukdomar hos hundar har länge varit omtalade i veterinärlitteraturen (Summers et al., 2010). Rasanknutna defekter uppmärksammades redan 1868 av Charles Darwin som antog att muskeldefekter hos skotska hjorthundar var kopplade till deras stora kroppsstorlek (Summers et al., 2009). Idag har närmare 400 ärftliga sjukdomar identifierats och angivits i vetenskaplig litteratur (Van Arendonk & Liinamo, 2005; Summers et al., 2009; Summers et al., 2010). Renrasiga hundars livskvalitet och välfärd är kraftigt äventyrad av vedertagna avelsmetoder, rasstandard, registrerings- och utställningsprinciper som inriktas på morfologi och framkallar sjuklighet. Smärta, lidande och stress påverkar därför dagligen våra hundar till följd av människors strävan efter en påstådd perfektion av individer vilket inte står i paritet med lagstiftningen.

Syfte och frågeställningar

Syftet med denna rapport är att granska och sammanställa den vetenskapliga litteratur som behandlar dagens hälso- och välfärdsproblem inom hundaveln. Fysiologiska och beteendemässiga defekter kommer hanteras utifrån ett evolutionärt, genetiskt och rasspecifikt perspektiv. Stor vikt kommer att läggas vid hur man ur ett etiskt perspektiv kan illustrera olika problemområden. Syftet är även att kartlägga och diskutera vad som idag görs för att påverka hundaveln i positivt avseende. Rapporten kommer att koncentreras runt fyra frågeställningar: Vilka fysiologiska och beteendemässiga välfärdsproblem finns idag inom hundaveln? Vilka avelsrelaterade rasrestriktioner har Sveriges tre största försäkringsbolag för de sju raser Svenska Kennelklubben (SKK) klassar som högrisk? Vad görs idag för att påverka hundaveln? Hur kan man illustrera problemet etiskt?

Metod

Rapporten genomfördes som en litteraturstudie där vetenskaplig litteratur inom ämnet sammanställdes. Utgångspunkten var de sju raser som av SKK klassas som högrisk (engelsk och fransk bulldogg, mastino napoletano, shar pei, chow chow, basset hound och pekingese) men även andra raser hanterades. Ett etiskt perspektiv på följderna av hundavel ges av författaren. Telefonintervjuer utfördes med Sveriges tre största försäkringsbolag (Agria, Folksam och IF) för att granska om de tillämpar några rasrestriktioner beträffande de sju nämnda raserna.

Rashundens ursprung

En omfattande artificiell selektion har tillämpats på den domesticerade hunden under en mycket lång tid. Människan har påverkat artens evolution i en synnerligen stor utsträckning. Grundsynen på artificiell selektion diskuterades första gången av Charles Darwin då han beskrev hur människan påverkar ärftliga egenskaper inom andra arter (Arman, 2007). Den naturligt förekommande mekanism som selekterar för genetisk fitness ersätts effektivt genom människans urval menade Darwin (Arman, 2007). Under hundens långa domesticeringsprocess avlades först på givna egenskaper för önskat syfte. Specifika beteenden och egenskaper såsom arbetslust, storlek, aggressivitet, uthållighet och lydnad selekterades på för att forma varje ras till att klara av givna arbetsuppgifter som till exempel vakta, spåra, valla, slåss eller sällskap (Careau et al., 2010).

Utvecklingen av nya hundraser är dock en relativt ung företeelse. Avelsintresserade personer ökade på allvar det artificiella urvalet av lämpliga individer under den Viktorianska eran (1837-1901) (Wayne & Ostrander, 2007; Wahl et al., 2008). Då flyttades många hundar från sina arbetsplatser in på utställningsgolven. En officiell hundutställning genomfördes första gången 1859 och den första kennelklubben grundades 1873 i England (Arman, 2007). Ägare började nu tävla om vilken individ som hade det vackraste utseendet och den bästa exteriören. Att ställa ut och avla på sin hund blev snabbt populärt. Hundutställningarna blev avstampet på en utseendeshets mot allt mer extrema fenotyper för många hundraser. Principer för renrasig avel och strikta avelsprogram började även utvecklas under denna tidsperiod (Arman, 2007). Kennelklubbadministratörer och personer inom verksamhetsområdet accentuerade betydelsen av att individer skulle uppvisa morfologisk perfektion för att lyckas på hundutställningar (Arman, 2007). Man betonade vikten av att strängt följa reglerna för fenotyp och ursprung (Arman, 2007). Ett stambokssystem upprättades även under denna tidsera och hundgenpoolen gick snabbt ned i diversitet då ett fåtal populära hanar började användas frekvent, den s.k. ”populära faderseffekten” (Wayne & Ostrander, 2007), och inavel blev normativt. En tik och en hane som parades och fick avkomma var tvungna att tillhöra samma ras för att deras valpar skulle räknas till den karakteristiska rasen, annars fick inte valpen registreras hos kennelklubbar och rasklubbar (Galibert & André, 2008). Ett system med rasstandard utvecklades även. Om en kennelklubb skulle erkänna en ras var en skriven rasstandard, som djupgående beskrev mönsterbilden av vilka morfologiska karaktärer en individ av rasen skulle ha, tvungen att upprättas. Rasstandarderna avfärdade individer som hamnade utanför den morfologiska ramen för storlek och form (Lark et al., 2006).

Genom att avla ”de bästa av de bästa” av samma ras trodde man sig kunna få fram linjer som var överlägsna och perfekta (Arman, 2007). Ett begränsat antal individer, som oftast var syskon eller halvsyskon och redan var inavlade användes för att skapa många av de moderna raserna (Arman, 2007). Selektion för kroppsliga egenskaper, anlag och beteenden inom rasen erhöles således genom strikta avelsprogram och det användes ett begränsat antal individer (Galibert & André, 2008). Inget värde lades vid hälsa, välfärd, anpassning till moderna miljöer (främst urbana) och bruksegenskaper för renrasiga hundar (McGreevy & Nicholas, 1999; Arman, 2007). De regler och normer som upprättas för renrasig avel under denna nyskapande tidsera lever kvar än idag och har medfört komplexa konsekvenser på hundars hälsa och välfärd.

Genetiska komplikationer vid rasavel

Om en avkomma erhåller en identisk allel för en speciell gen av båda sina föräldrar säger man att individen är homozygot för en särskild egenskap (Arman, 2007). Om de nedärvda allelerna för en specifik gen är olika blir avkomman istället heterozygot för denna egenskap (Arman, 2007). För att en art ska bevara genetisk fitness samt ha goda överlevnadschanser är det viktigt att den naturliga balansen bibehåller en hög grad av heterozygositet (Arman, 2007). Bland vilda arter kan hög grad av homozygositet naturligt uppstå vid flaskhalseffekter men hos hundar uppnås homozygositet medvetet av människan (Arman, 2007). Detta eftersom eftertraktade rasegenskaper oftast har recessivt anlag istället för dominant. Då krävs det att båda de alleler som nedärvs i en individ är identiska för att egenskapen ska uttryckas fenotypiskt (Arman, 2007). Genetisk homozygositet kräver inavel vilket resulterar i en onaturligt hög förekomst av ärftliga sjukdomar (Arman, 2007; Summers et al., 2010). Avel genom att selektera på dubbla recessiva anlag för fenotyp selekterar även på dubbla anlag för sjukdom (Arman, 2007; Summers et al., 2010). Naturligt är alla djur bärare av minst en skadlig gen, och det genomsnittliga antalet skadliga gener som bärs av en hund är 20, men de har ofta heterozygot nedärvning och uttrycks därför inte (Arman, 2007; McGreevy, 2007). I heterozygota populationer finns skadliga alleler i genpoolen och skulle homozygositet av dessa gener uppstå gallras de snabbt bort genom naturlig selektion eftersom det medför sämre fitness (Arman, 2007). Således påverkar inte skadliga alleler hela artens fitness. Att selektera mot och eliminera dominant sjukdomar inom en renrasig population är lättare än att eliminera recessiva sjukdomar (Kijas et al., 2003). Övervägande delen (70 %) av beskrivna sjukdomar hos hundar uppvisar recessiva anlag för nedärvning (Kijas et al., 2003). Dock är inavelsfrekvens inom många raser hög, vilket betyder att det är svårt att urskilja en sjukdom med recessivt anlag som förekommer med hög frekvens från en med dominant anlag (Kijas et al., 2003).

Diversiteten som idag finns mellan moderna hundraser speglar en radiering från en gemensam grundarpopulation på 1800-talet som större delen av de europeiska raserna härstammar från (Careau et al., 2010). Över 400 genetiskt distinkta raser utgör för närvarande världens hundpopulation och av hela populationen är cirka 60 % renrasiga (Pedersen, 1999; Olson, 2007; Wahl et al., 2008; Akey et al., 2010; Careau et al., 2010). Rena raser är till stor del stängda avelspopulationer (Wayne & Ostrander, 2007). De erhåller lite genetiskt utbyte utöver den existerande genpool som härstammar från de få individer som grundade rasen (Wayne & Ostrander, 2007). Resultaten av kontrollerad avel för att bevara rena raslinjer har blivit att genetisk diversitet inom raser minskat och divergensen mellan olika raser ökat (Careau et al., 2010). Kontrollerad avel har även ökat den genetiska driften och reducerat den effektiva populationsstorleken inom raser (Careau et al., 2010). Alla dessa följdverkningar av avel har uppstått till följd av flera olika faktorer. För att bibehålla eftersträlvade egenskaper har ett fåtal populära hanar (ofta champions) använts (Wayne & Ostrander, 2007; Galibert & André, 2008; Summers et al., 2010). Begärliga egenskaper har avlats på och enskilda hanar kan ha gett upphov till över 200 kullar under en livstid (Wayne & Ostrander, 2007; Galibert & André, 2008). Hanar har därför haft en oproportionerlig effekt på den genetiska diversiteten inom raser, en effekt som kallas för den "populära faderseffekten" (Wayne & Ostrander, 2007; Wahl et al., 2008). För att ytterligare förfina raser har regelbunden inavel eller s.k. linjeavel tillämpats. Inavel utförs för att eftersträlvade beteendemässiga och morfologiska egenskaper ska få en högre ärftlighet (Arman, 2007). Inavel är och har varit vanligt förekommande och att korsa raser är inget som eftersträvas. Till följd av detta har genflödet reducerats och alleler som

styr speciella sjukliga egenskaper har koncentrerats i varje ras (Galibert & André, 2008; Rooney, 2009). Inavel ger negativa konsekvenser på individers fertilitet och hälsa (Calboli et al., 2008). I en studie utförd av Calboli et al. (2008) fann man att förlusten av genetisk diversitet är mycket hög inom vissa raser som inavlats då över 90 % av den genetiska variationen försvann under endast sex generationer. Två raser som i en studie uppvisat hög inavelsfrekvens är engelsk bulldogg och chow chow (Calboli et al., 2008).

Somliga raser har fått sin genetiska variation ytterligare reducerad av flaskhalsar under de senaste 100 åren då rasen varit tvungen att byggas upp igen från ett litet antal individer (Galibert & André, 2008; Careau et al., 2010). Exempelvis reducerades populationen av leonbergerhundar till fem individer efter andra världskriget (Wayne & Ostrander, 2007). Avelsmetoder tillsammans med historiska flaskhalsar har således format hundgenomet i hög grad. Vilket har koncentrerat alleler av proximala gener som orsakar enkla genetiska sjukdomar eller ökar risken för komplexa sjukdomar inom speciella raser (Galibert & André, 2008). Ett kraftigt minskat genflöde gör att raser blir genetiskt isolerade med sina rastypiska patologiska egenskaper (Galibert & André, 2008).

Flaskhalsar, begränsat genflöde och överdriven avel från ett fåtal populära hanar har även resulterat i raser med omfattande kopplingsojämvtikt (Lark et al., 2006). Kopplingsojämvtikt innebär att vissa allelkombinationer är vanligare än andra i jämförelse med det förväntade resultatet i en population med givna allelfrekvenser (Lark et al., 2006). Det syftar till storleken på ett sammankopplat segment av genomet där alla alleler nedärvs som en enhet, oförändrad av rekombination (Lark et al., 2006). I en studie utförd av Lark et al. (2006) analyserades tio olika rasers kopplingsojämvtikt och man fann att i snitt bar 80 % av kromosomerna i en ras fem eller färre haplotyper (allelsammansättningar i en enskild kromosoms MHC-gener) i ett bestämt lokus. Detta betyder att det är troligt att de raser som har de mest extrema fenotyper bär på en gemensam fast allel i många av de gener som bidrar till fenotypen (Lark et al., 2006). Denna allel förväntas också skilja sig från de alleler som bärs av raser med andra fenotypiska extremer (Lark et al., 2006).

Även stambokssystemet, vilket försäkrar att individen är en renrasig medlem av rasen, förhindrar genflödet. Detta eftersom båda föräldrarna måste vara registrerade till en viss ras för att deras avkomma ska kunna registreras till samma ras. Alla djur som registreras som en medlem av en speciell ras med en stängd stambok är avkommor från en grundarpopulation d.v.s. individer som accepterades av rasklubben innan stamboken stängdes (McGreevy, 2007). Alla dessa faktorer har bidragit till att minska rasers effektiva populationsstorlekar. Flera studier har visat att många av de raser som är stora populationer såsom t.ex. labrador och schäfer egentligen är mycket små om man ser till effektiv populationsstorlek (Arendonk & Liinamo, 2005).

Svensk lagstiftning

Den generella synen i vårt samhälle är att det är acceptabelt att använda djur för olika syften. Dock ska de åtminstone ha några rättigheter och de ska behandlas på respektfulla grunder (Christiansen & Sandøe, 2000; Pascalev, 2006). Dessa infallsvinklar reflekteras i den djurskyddslagstiftningen och politik som fastställer att djur är kännande varelser. Djur ska inte utsättas för lidande om det inte är absolut nödvändigt, lidande måste vägas mot nyttan av lidandet och vissa typer av lidande är förbjuden (Christiansen & Sandøe, 2000). Lagstiftningen syftar till att man ska respektera djur som medvetna individer som kan känna smärta och obehag. Enligt 29 § djurskyddsförordningen (1988:539) är avel med

sådan inriktning att den kan medföra lidande för djuren förbjuden. Enligt 1 kap. 24 § Statens jordbruksverks föreskrifter och allmänna råd (SJVFS 2008:5) om hållande av hund och katt, saknr L 102, får djur inte 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 rädsreaktion eller aggressivt beteende i provocerade eller för djuret vardagliga situationer, eller
6. de saknar förmåga att föröka sig på ett naturligt sätt.

Diskutabelt och tvivelaktigt i detta sammanhang är det faktum att man, trots den utförliga lagstiftningen angående avelsrestriktioner, fortsätter avel på raser med dokumenterade sjukdomsproblem med nedsatt välfärd som följd.

Sjukdomar och abnormiteter

Precis som raser åtskilts morfologiskt har även sjukdomar segregerats mellan raser. Närmare 400 ärftliga sjukdomar har identifierats och angivits i vetenskaplig litteratur (Van Arendonk & Liinamo, 2005; Summers et al., 2009; Summers et al., 2010). Hunden är för tillfället den "ledande arten" när det gäller antalet genetiska sjukdomar (Arendonk & Liinamo, 2005). Det finns dock raser som är mer utsatta än andra och för tillfället är förekomsten av vissa ärftliga sjukdomar inom vissa arter oacceptabelt hög. I januari 2009 publicerade SKK "Särskilda Rasspecifika Domaranvisningar" där de mest drabbade hundraserna listades. Här klassades 47 raser i tre riskgrupper där sju raser klassades som högrisk (engelsk och fransk bulldogg, mastino napoletano, shar pei, chow chow, basset hound och pekingese).

Specifika sjukdomar hos moderna hundraser som uppkommer på grund morfologisk eller genetisk karaktäristik inkluderar bland annat epilepsi, dövhet, diabetes, cancer, blindhet, starr, allergier, hjärtsjukdomar, ortopediska sjukdomar, glykogenupplagringssjukdom, neuropati samt många fler (Olson, 2007). Vissa raser uppvisar dock högre förekomst av specifika sjukdomar med mycket allvarlig inverkan på hundarnas välfärd. Det finns dock stora kunskapsluckor om vilken allvarlighetsgrad, förekomst och egentliga välfärdsföljder ärftliga egenskaper har inom den renrasiga hundpopulationen (Summers et al., 2010). Det finns väldigt få studier om hur morfologiska egenskaper är genetiskt kopplade till sjukdomar (Arendonk & Liinamo, 2005).

Basset hound

Hos renrasiga hundar är höftledsdysplasi (ofullkomlig utveckling av höftleden) den vanligast förekommande skelettsjukdomen (Roberts & McGreevy, 2010). Allvarlig höftledsdysplasi associeras med artros, smärta och förlust av höftledens funktion som följd (Roberts & McGreevy, 2010). Utvecklandet av höftledsdysplasi hos hundar påverkas av miljömässiga faktorer, såsom snabb tillväxttakt och hög foderkonsumtion, samt ett okänt antal genetiska faktorer (Roberts & McGreevy, 2010). Roberts & McGreevy (2010) utförde en studie där de jämförde två kategorier av kroppstyp, 'kvadratisk kropp' och 'lång kropp', för att se om det fanns en skillnad i förekomst av höftledsdysplasi mellan raser. Resultatet blev att 32,4 % av de individer som ingick i gruppen 'lång kropp' hade höftledsdysplasi

medan endast 5,5 % led av samma åkomma i gruppen 'kvadratisk kropp'. Studien visade på en stark korrelation mellan prevalens av höftledsdysplasi och lång kroppstyp. Att domare på utställningar favoriserar kroppsformer som är längre än vad de är högre inom vissa raser gör att avelsansvariga selekterar på individer som blir mer predisponibla för höftledsdysplasi (Roberts & McGreevy, 2010). Många rådande rasstandarder statuerar vikten av att individer ska vara längre än högre (Roberts & McGreevy, 2010). Basset hound är en ras som är starkt påverkas av detta faktum och därför uppvisar en hög förekomst av höftledsdysplasi. (Roberts & McGreevy, 2010). En annan ras som är predisponibel för höftledsdysplasi är mastino napoletano eftersom rasstandarderna fastställer att individer måste vara 10-15 % längre än vad de är höga (Roberts & McGreevy, 2010). Basset hound drabbas även p.g.a. sina långa nackar av broskbildning i nucleus pulposus (inre gelatinliknande ryggradsdiskar) vilket resulterar i instabilitet i halskotorna och diskbräck (Summers et al., 2009).

Rasen drabbas också ofta av kronisk och smärtsam öroninflammation p.g.a. sina stora hängande öron vilket kan medföra tumörer och dövhet (Summers et al., 2009). En studie av basset i Nordamerika visade att 5,44 % av undersökta individer led av starr vilket är en mycket högre förekomst än i hos andra raser där siffran är 0,89 % (Rooney, 2009).

Brachycefala raser

Den grupp som beskrivits mest i vetenskaplig litteratur beträffande avel och sjukdomar är brachycefala (kortnosiga) raser där engelsk och fransk bulldogg samt pekingese ingår. Brachycefala raser har en högre förekomst av luftvägsrelaterade sjukdomar än andra raser (Summers et al., 2009). Ett syndrom som drabbar dessa raser är brachycephalic airway obstruction syndrome (BAOS) vilket orsakas av bl.a. utåtvrängda slemhinnefickor, trånga näsborrar samt för långt och mjukt gomsegel (De Lorenzi et al., 2009; Summers et al., 2009; Bernaerts et al., 2010). Vilket i värsta fall leder till kollapsad strupe och död (Bernaerts et al., 2010). Individer visar tecken på sjukdom genom tung och visslande andning, vomering, illamående och snarkningar (Bernaerts et al., 2010). Orsaken till syndromet är att skallbenet är kortare än vad det egentligen ska vara, huvudet blir således för kort i förhållande till bredden (De Lorenzi et al., 2009). Luftvägsrelaterade problem uppstår eftersom mjukdelarna i skallen inte är reducerade i samma utsträckning som skallbenet och för mycket vävnad ska få plats i en för liten skalle (De Lorenzi et al., 2009). Raser som drabbas av BAOS får en mycket nedsatt välfärd eftersom de inte har någon funktionell andning. De kan inte reglera och hantera påfrestningar såsom fysisk ansträngning och värme på ett korrekt sätt (Riecks et al., 2007). De kan således inte röra sig och motioneras på ett tillfredsställande sätt (Bernaerts et al., 2010) vilket inskränker på ett mycket primärt naturligt beteende. I en studie utförd av Fleming et al. (2011) undersöktes mortaliteten bland 578 bulldoggs och de fann att den främsta orsaken till dödsfall var luftvägsrelaterad sjukdom.

Engelsk- och fransk bulldogg är två av de raser som har högst förekomst av förlossningssvårigheter (Smith, 2007). Brachycefala raser löper större risk att tik, valpar och/eller foster avlider eller blir sjuka under havandeskapet än andra raser (Johnson, 2008). Engelsk bulldogg utgör ett klassiskt exempel där risken för att det blir en svår och onormal förlossning för både tik och valpar är mycket hög (Johnson, 2008). För att komma runt detta problem föds bulldoggvalpar ofta m.h.a. kejsarsnitt, 86,1 % föds på detta sätt (Johnson, 2008).

Kryptorkism (gömda testiklar) är ett ärftligt recessivt anlag då en eller båda testiklarna inte vandrar ned i pungen vilket påverkar hundars sexuella förmåga negativt (Memon, 2007). Det kan leda till infertilitet och risken är större att tumörer bildas (Gubbels et al., 2009). Kryptorkism påverkar även förekomsten av andra nedärvda defekter då man sett ett samband mellan sjukdomen och högre frekvens av knäskålsförflyttning, navel- och ljumskbräck samt andra könsorgansproblem (Memon, 2007). Pekingese och engelsk bulldogg är två av de raser som har högst förekomst av kryptorkism av alla raser (Memon, 2007), men även chow chow drabbas frekvent (Gubbels et al., 2009). Tillstånd som förändrar ögonlockets passform och funktion är vanliga bland brachycefala raser (Susette, 2008). Detta uppstår eftersom raser med för kort nos har oproportionerliga hudveck på nosen som gör att pälsen kommer i kontakt med ögat, vilket kan leda till ögonåkommor (Susette, 2008; Summers et al., 2009). Ögonlockstrauma, neoplasi, abnorma ögonfransar och ögonlock med dålig passform påverkar hundarnas yttre ögonhälsa (Susette, 2008). Engelsk bulldogg och pekingese har även anlag för att få framfall på det tredje ögonlockets körtel (Susette, 2008), vilket drabbar 14 % av alla bulldoggs (Summers et al., 2009). Medfödd dövhet förekommer bland fransk- och engelsk bulldogg och även hos chow chow (Strain, 1996). Engelsk bulldogg drabbas ofta av förvrängd ryggrad och diskbräck p.g.a. selektion för krökta ryggar (McGreevy & Nicholas, 1999; Roberts & McGreevy, 2010).

Chow chow

Armbågsdysplasi är vanligt förekommande hos chow chow. Den sjukdom som främst associeras med armbågsdysplasi är Fragmented Coronoid Process (Temwichitr et al., 2010). Kliniska tecken på FCP är måttlig leduttöjning, rotation av påverkade ben, krepitation under rörelse och i extrema fall minskat rörelseomfång på armbågsleden (Temwichitr et al., 2010). Artros utvecklas på grund av ledinstabilitet och kronisk irritation på den påverkade armbågsleden (Temwichitr et al., 2010). FCP är ärftlig och drabbar chow chow i mycket stor utsträckning (Temwichitr et al., 2010). Immunologiska sjukdomar påverkar många hundraser och av de sex generella faktorer som orsakar dessa sjukdomar är genetisk påverkan den främsta faktorn (Pedersen, 2009). Pemphigus foliaceus är en immunologisk sjukdom som med 4-40 gånger högre sannolikhet drabbar chow chow jämfört med andra raser (Pedersen, 2009). Pemphigus foliaceus är en blåsbildande sjukdom som snabbt övergår till erosioner och sår på huden för att sedan bilda krustor och sårskorpor. Sjukdomen uppträder oftast först över nosryggen för att sedan sprida sig i ansiktet och över hela kroppen (Pedersen, 2009). Vogt-Koyanagi-Harada-syndrom är en annan genetiskt kopplad immunologisk sjukdom som drabbar chow chow med hjärnhinneinflammation och avpigmenterande hudlesioner som följd (Pedersen, 2009). Chow chow kan även drabbas av cancer i mag-tarmkanalen, vilket är en av många former av rasspecifik cancer (Olson, 2007; Wahl et al., 2008) och medfödd dövhet (Strain, 1996).

Mastino napoletano

Mastino napoletano har likt shar pei betydande problem med för mycket löst åtsittande hud främst i ansiktet. Progressiv retinal atrofi (fortskridande näthinneförtvining) är en grupp ärftliga ögonsjukdomar av heterogen natur där arvsanlagen nedärvs dominant (Kijas et al., 2003). Dessa ögonsjukdomar har ett genetiskt upphov som ofta är rasrelaterade (Kijas et al., 2003). Mastino napoletano är en av raserna som drabbas och sjukdomen leder till blindhet (Kijas et al., 2003).

Shar pei

Shar pei har betydande problem med hudveck, främst på huvudet, vilket orsakar flertalet hudsjukdomar (Summers et al., 2009). Hudveckan kan skada ögat genom att de vikts inåt och skaver mot hornhinnan (McGreevy & Nicholas, 1999). Risken att en individ inom rasen drabbas är 58 % (Summers et al., 2009). Framförallt valpar lider av hudveckan då de tilltar och blir mer markanta under de första levnadsveckorna för att senare tillbakabildas (Ramsden et al., 2000). Åkomsten uppkommer på grund av att rasen har förhöjd koncentration av hyaluron i kroppen (Ramsden et al., 2000). Hyaluron är en central beståndsdel i brosk och hud (Ramsden et al., 2000). Ärftliga bristsjukdomar som innefattar för låga nivåer av specifika immunoglobulinklasser (främst IgA) i kroppsvätskorna är vanliga bland hundar (Pedersen, 2009). Shar pei kan dock uppvisa total avsaknad av IgA vilket artar sig med ökad förekomst av respiratoriska infektioner och infektioner i huden (Pedersen, 2009). Individer med IgA-brist har även oftare problem med allergier (Pedersen, 2009). Shar pei drabbas även likt chow chow av pemphigus foliaceus (Pedersen, 2009). Av alla shar peihundar drabbas 30-50 % av s.k. shar pei-feber (Olsson et al., 2010). Det är en komplex ärftlig sjukdom med periodisk feber, oftast åtföljd av ledinflammationer och ansamling av proteiner i organ (Olsson et al., 2010). Knäskålsförflyttning, vilket kan leda till hälta, drabbar 13,8 % av alla shar peihundar vilket gör rasen till en av de raser som drabbas hårdast av denna åkomma (Summers et al., 2009).

Beteendemässiga välfärdsproblem

Domesticeringsprocessen har förändrat beteenden hos många hundraser då vi människor har avlat på individer som har passat in i vår preferensram för vissa givna uppgifter (Kerswell et al., 2009; Kerswell et al., 2010). Dock har urvalet av morfologiska egenskaper även bidragit till uppkomsten av beteendeförändringar som varit relaterade till morfologiska karaktärer (Kerswell et al., 2009). Beteenden skiljer sig ofta åt mellan raser och studier har visat att beteende är en ärftlig egenskap (Wahl et al., 2008). Beteendeproblem har dock uppstått genom avel (Wahl et al., 2008). Obsessive compulsive disease (då hunden t.ex. jagar sin egen svans på ett överdrivet sätt) hos bull terriers, fixerad blick hos border collies och aggressivitet hos springer spaniel och labrador är bara tre exempel (McGreevy & Nicholas, 1999; Wahl et al., 2008). Den snabba förändring av morfologi från en ursprunglig form har begränsat antalet signaler som vissa raser kan sända ut genom att viktiga strukturer har försvunnit eller förändrats mycket under avelsprocessen (Kerswell et al., 2009). Detta försvårar kommunikationen över rasgränser för vissa hundar (Kerswell et al., 2009). Att hundar kan ta emot och sända ut signaler om sitt eget känslomässiga tillstånd och vilka intentioner de har är viktigt för att den sociala kommunikationen ska fungera mellan individer (Kerswell et al., 2010). Vilket signalregister en individ har påverkas av morfologin (Kerswell et al., 2010). Kerswell et al. (2010) menar att människans selektion på vissa morfologiska egenskaper kan ha förändrat hundars arttypiska kommunikationsförmåga. Exempelvis kan selektion för stora hängande öron på basset gjort det svårt för andra hundar att upptäcka öronrörelser (Kerswell et al., 2010). Inte heller engelsk bulldogg kan lyfta upp sina öron på ett sätt som många andra raser vilket kan leda till problem relaterade till socialisering (McGreevy & Nicholas, 1999). Att visa tänderna, stirra och resa ragg har gjorts svårt för old english sheepdog p.g.a. deras långa mjuka päls på kropp och huvud (McGreevy & Nicholas, 1999).

Effekten av pedomorfos (ett permanent bibehållande av ungdomliga utseendemässiga drag i vuxet stadium) på kommunikation har undersökts i en studie av Goodwin et al. (1997) och en koppling upptäcktes mellan visuella signaler och pedomorfos. Pedomorfos uppvisas

av bl.a. fransk bulldog och pekingese. Studien visade att raser som mer liknade en vuxen varg uppvisade fler ursprungliga, varglika, signaler (Goodwin et al., 1997). Hundar med mer pedomorfos uppvisade färre antal signaler eftersom de har utvecklat färre av de ursprungliga signalerna som hundars signalregister baseras på, nämligen vargars (Goodwin et al., 1997). Detta kan leda till variationer i hundars kommunikationsegenskaper mellan olika raser (Goodwin et al., 1997).

Två omständigheter påverkar när hundar med olika morfologi kommunicerar. Den första är att olika raser begränsas av olika förutsättningar när det gäller vilken typ och mängd av sociala signaler den kan sända ut (Kerswell et al., 2010). Den andra är hur en individ reagerar på signaler från en annan ras och om den ens kan läsa av andra rasers signaler (Kerswell et al., 2010). Kerswell et al. (2010) utförde en studie där man undersökte om morfologi är relaterad till vilken typ och frekvens en individ sänder ut och tar emot sociala signaler. Man kom fram till att vissa sociala signaler används olika beroende på morfologiska karaktärer, speciellt noslängd. En kortare nos ökade frekvensen av hur vissa sociala signaler sänds ut eller tas emot av andra hundar. En kort noslängd kan antas göra att dessa individer ser mer valplika ut och därför blir mindre hotfulla (Kerswell et al., 2010). Detta gör det troligt att hundar med kortare nos får ta emot fler lekinviter av andra hundar (Kerswell et al., 2010). Brachycefala raser borde således påverkas av detta faktum eftersom de har korta nosar. Svanslängdens effekt har studerats och man fann att hundar var mindre benägna att närma sig en naturtrogen hundmodell med kort svans än en modell med lång svans (Kerswell et al., 2009). Man tolkade resultatet som att hundar hade svårt att läsa vilken avsikt "hunden" med kort svans hade och man menade därför att hundar med kort svans (fransk och engelsk bulldog) har ett mindre kommunikationsregister än de med lång svans (Kerswell et al., 2009). Fransk bulldogg och chow chow har mycket raka bakben vilket hindrar dem att signalera genom subtila förändringar av sin höjd, vilket används av många andra raser för att förmedla sinnestillstånd (Rooney, 2009). Basset med sin långa kropp och korta ben har svårt att bjuda in andra hundar till lek genom att de inte kan uppvisa de beteende som ger lekinviter till andra hundar (Rooney, 2009). De kan inte sänka frambenen och huvudet i förhållande till bakkroppen på ett korrekt sätt. Detta kan vara frustrerande för hundarna då lek är viktigt för normal social utveckling för individen och höga frekvenser av lek är en indikator på god välfärd (Rooney, 2009). Selektion på olika morfologiska egenskaper kan således potentiellt ha påverkat några av de elementära funktioner som hundar använder vid kommunikation (McGreevy & Nicholas, 1999).

Även om inte beteendeproblem är direkt livshotande är de fortfarande mycket viktiga ur välfärdssynpunkt. Dagens avel lägger mycket liten vikt vid beteende och temperament. Det är förvånansvärt att det enda mentalitetstest en utställningshund måste klara av är att inte bita domaren (McGreevy, 2007). Det kan antas att brachycefala raser upplever frustration då de inte kan utföra lekbeteenden på samma premisser som andra raser p.g.a. andningsproblem (McGreevy & Nicholas, 1999; Rooney, 2009). Även raser med reducerad benlängd som basset kan tänkas bli frustrerade då de inte kan springa fritt (Rooney, 2009). Deras förmåga och möjligheter att röra sig oförhindrat, delta i sociala interaktioner, utforska sin omgivning och uttrycka naturligt beteende är starkt begränsade (Rooney, 2009).

Rasrestriktioner

För att undersöka om Sveriges tre största försäkringsbolag för hundar är medvetna om rådande problem och tar ställning i frågan har jag valt att genomföra telefonintervjuer med

Agria, Folksam och IF. Detta gjordes genom att ställa tre frågor till försäkringsbolagen. Nedan följer de frågor som ställdes samt de svar som gavs.

1. Har ert försäkringsbolag några speciella rasrestriktioner vad gäller raserna engelsk och fransk bulldogg, mastino napoletano, shar pei, chow chow, basset hound och/eller pekingese?
2. Om svaret var ja på någon ras blev följdfrågan. Varför har ni det?
3. Om svaret var nej på alla raser blev följdfrågan. Varför har ni inte det?

Agria: Ja Agria har rasspecifika begränsningar vad gäller shar pei, engelsk bulldogg och fransk bulldogg. För shar pei ersätts inte kostnader för ögon-, öron-, eller hudsjukdomar. För engelsk och fransk bulldogg ersätts ej kejsarsnitt. Inte heller ersätts kostnader för operation av luftstrupen, näsborrar, mjuka gommen eller förträngningar i svalget eller dess följder hos dessa raser. Inga rasrestriktioner finns för mastino napoletano, chow chow, basset hound eller pekingese hos Agria.

Anledningen att Agria har dessa rasrestriktioner är för att premien inte ska bli alltför hög för försäkringstagare. De vill även ta ställning då man inte vill att dessa raser ska fortsätta att kosta pengar genom operationer.

Folksam: Ja Folksam har rasspecifika begränsningar vad gäller engelsk och fransk bulldogg. Veterinärvård i samband med kejsarsnitt ersätts inte hos dessa raser. Om en tik tidigare bevisligen har fött fram registrerade valpar på naturligt sätt ersätts dock kostnaderna. Inga rasrestriktioner finns för mastino napoletano, shar pei, chow chow, basset hound eller pekingese hos Folksam.

IF: IF hundförsäkring har rasspecifika restriktioner vad gäller raserna engelsk och fransk bulldogg samt shar pei. För bulldoggraserna gäller inte försäkringen för deformerad gom, missbildningar och förträngningar i svalget och i de övre luftvägarna med komplikationer. Försäkringen gäller inte heller för förlossning med kejsarsnitt för dessa raser. För shar pei gäller inte försäkringen för ögon-, öron-, och hudbesvär samt shar peifeber. Inga rasrestriktioner finns för mastino napoletano, chow chow, basset hound eller pekingese hos IF.

Åtgärder som görs i Sverige

SKK – Svenska Kennelklubben

Ansträngningar görs inom SKK för att lösa problem som uppkommer av avel. 1 januari 2009 tog SKK fram Särskilda Rasspecifika Domaranvisningar (SRD) som baserats på en utredning av sjukdomsstatistik bland rasklubbar, hunddomare och veterinärer (www.skk.se). De mest utsatta hundraserna listades utifrån exteriöra aspekter. SRD är ett komplement till rasstandarder med målsättningen att öka domares medvetenhet om exteriöra överdrifter och sundhet (www.skk.se). Kompendiets tanke är att utställningsdomare inte ska belöna raser och individer med hälsovådliga morfologiska ytterligheter. Enligt SKK ska en exteriördomare ansvara för att hundrasers typiska karaktärer bevaras med de mål som rasstandarder fastslår (www.skk.se). Detta får dock aldrig ske på bekostnad av hundarnas hälsa. Exteriördomare görs i kompendiet uppmärksamma på 47 raser som bedömts ha hög risk för negativ utveckling, speciellt p.g.a. exteriöra överdrifter. Dessa 47 raser är indelade i tre kategorier efter vilket hälsotillstånd de anses ha. Kategorierna är: (1) Raser där åtgärder krävs (2) Raser som motiverar ökad

uppmärksamhet samt (3) Raser som är föremål för observandum (www.skk.se). Handlingar likt dessa är mycket viktiga för hundars hälsotillstånd. Domare måste börja lägga mycket vikt vid problemområden och fokusera på rasers hälsa, även om det betyder att vissa morfologiska egenskaper utesluts. Avelsarbete är i stor utsträckning internationellt vilket gör att svenska domare och uppfödare inte på egen hand kan ändra hälsoläget i en ras. Rasstandarderna gäller internationellt och standarden skrivs i rasens ursprungsland. Det är dock positivt att SKK tar ställning och föregår med gott exempel. SRD anger även vad som generellt gäller för alla raser (www.skk.se):

Andning: Alla hundar ska kunna andas obesvärat även under rörelse.

Ögon: Alla hundar ska kunna uppvisa ögon fria från irritation.

Hud: Alla hundar ska ha frisk hud utan tecken på irritation.

Bett och tänder: Alla hundar ska ha friska tänder och standardenligt bett. Felplacerade tänder som skadar tandköttet eller gommen är diskvalificerande fel

Kondition: Inga hundar ska vara överviktiga

Päls: Päls ska inte vara så omfattande att den besvärar hunden eller hindrar rörelsefriheten

Rörelser: Alla hundar ska röra sig rastypiskt och utan synbar ansträngning eller besvär

Mentalitet: Alla hundar skall ha en mentalitet som tillåter att de kan fungera i samhället. Rastypiska beteenden måste beaktas och tillåtas, men överdrivet reserverat eller skarpt beteende är aldrig önskvärt. Aggressivitet och paniskt flyktbeteende kan icke tolereras och skall rendera hunden "Disqualified".

SKK har i trettio år arbetat förebyggande för att minska sjukdomsförekomsten bland hundraser. SRD är bara en åtgärd i en lång rad insatser SKK gjort genom åren. Man arbetar enligt sig själva för att främja hälsan hos rashundar genom öppenhet, regelverk och utbildningar (www.skk.se). Grundregler, stadgar och avelspolicy betonar att friskhet och sundhet ska komma i första hand (www.skk.se). Svenska domare får enligt SKK en gedigen utbildning med fokus på premiering av fysiskt friska hundar utan morfologiska överdrifter (www.skk.se). Nästan alla rasklubbar har utformat rasspecifika avelsstrategier (RAS) som ger information och riktlinjer till uppfödare om hur en god avel ska bedrivas med fokus på hälsa. En annan viktig del av hälsoarbetet i Sverige är tillgång till information och öppenhet. SKK redovisar veterinärmedicinska resultat så allmänheten kan ta del av dem (www.skk.se). Uppfödare får således tillgång till information om de hundar som tänks användas i avel. SKK samverkar även med SLU, försäkringsbolag, veterinärer och stöttar svensk forskning om hundar för att kunskap ska fås om de sjukdomar som drabbar våra hundar (www.skk.se).

Diskussion

Det är viktigt att påpeka att artificiell selektion inte bara har påverkat hundars fysiska hälsa utan även beteenden inom vissa raser (Rooney, 2009). Det finns dock få studier som efterforskat och bevisat samband mellan rasers morfologi och dess påverkan på hundars beteende eller förmåga till social kommunikation. Detta finner jag personligen förvånansvärt då beteendeproblem är en ledande orsak till varför hundar avlivas vid för tidig ålder. Sjukdomar och åkommor som begränsar hundars förmåga att uttrycka artspecifikt naturligt beteende måste ges hänsyn då det har en betydande inverkan på djurens livskvalitet.

Principer för avel, som använts i över två sekel, har skapat renrasiga hundar som per definition är genetiska katastrofer. Hundar plågas av ärftliga sjukdomar till den grad att vi

för längesen passerat gränsen för vad som kan anses acceptabelt. I många fall är etiskt oförsvarbart att hålla vissa individer vid liv. Även om Sverige har tydlig lagstiftning i ämnet fortsätter människor föda upp individer efter de normer och regler som framkallar sjukdom. Frekvensen av ärftliga sjukdomar kommer med dagens system inte att minska utan snarare öka. Det problem jag själv anser vara det största är att allmänheten för länge sedan accepterat hundar med missbildningar och sjukdomar som något normalt, utan tanke på de konsekvenser djuren utsätts för. Rådande välfärdsproblem måste lösas omgående, vilket kräver hårt arbete av många aktörer. Veterinärer, uppfödare, hundägare, försäkringsbolag, djurskyddsorganisationer, rasklubbar och kennelklubben måste alla jobba mot ett gemensamt mål för hundarnas bästa. Ömsesidigt arbete krävs för en förändring av rådande rasstandarder och avelsprinciper för att minska förekomsten av de faktorer som orsakar problemen.

Intressenter inom hundaveln

Hunden är viktig i många sociala och ekonomiska aspekter. Åtgärder som ökar genetisk diversitet måste därför ha hög prioritet för att säkra renrasiga hundars hälsa. Alla perspektiv av ärftliga sjukdomar och genetiken hos rashundar måste granskas för att säkerställa vilka förändringar som måste göras i avelsmetoderna och hur de kan införlivas effektivt. De hårda regler som historiskt styrt avel och rasstandarder måste lättas upp, en begränsning av hur ofta populära hanar får användas i avel måste till och kontrollerade parningar över rasgränser måste tillåtas. Tidiga hundraser var tvungna att vara morfologiskt och beteendemässigt funktionella för att domesticeringsprocessen skulle lyckas (McGreevy, 2007). Även moderna raser borde selekteras på för hälsa och beteende över allt annat för att passa in i dagens samhälle. Alla rasstandarder bör revideras med målsättning att avlägsna punkter som påverkar djurens välfärd negativt. Avelsproblematiken är ett mycket viktigt ämne som måste klargöras snarast för att allmänheten ska bli medvetna om problemens omfattning och dess effekt på våra hundar. En snabb förändring av rådande system krävs då studier har visat att det genetiska materialet fortsätter att gå förlorat för varje generation hundar som föds (Rooney, 2009). Även om huvudparten av alla renrasiga hundar som föds upp inte kommer att tävla på hundutställningar så genererar uppfödare hundar som är tänka till detta syfte men istället blir sällskapsdjur (Rooney, 2009). Trender inom aveln för utställningshundar har därför stor inverkan på hundpopulationen och de beslut som tas av ett mindre antal uppfödare påverkar majoriteten av hundägare (Rooney, 2009).

Aveln bör ändras för att tillåta introduktion av nytt genetiskt material i en ras (McGreevy & Nicholas, 1999). Dagens system medför stora begränsningar då avelsdjur måste ha stamtavlor som endast innefattar registrerade individer inom rasen. Uppfödare har således inget alternativ förutom att använda den avgränsade genpool som finns tillgänglig. Parningar över rasgränser då man korsar två liknande raser för att sedan korsa in avkommorna i ursprungsrasen skulle öka den genetiska variationen och minska sjukdomsförekomsten (McGreevy & Nicholas, 1999). Om man tillämpar denna metod skulle det efter endast ett fåtal generationer med selektion resultera i individer som morfologiskt liknar vilken renrasig individ som helst (McGreevy & Nicholas, 1999). Dessa individer har erhållit friskare gener vilket kan bidra till en minskad förekomst av ärftliga sjukdomar inom rasen (McGreevy & Nicholas, 1999). Studier har visat att diskbråck, ortopediska sjukdomar, starr och långt gomsegel oftare förekommer hos renrasiga hundar än hos blandraser och renrasiga hundar besöker veterinären oftare (Rooney & Sargan, 2010; Fleming et al., 2011). Många blandraser har längre medellivslängd än renrasiga hundar (Rooney & Sargan, 2010). Renrasiga individer har i vissa fall så kort

medellivslängd som 4,9 år (McGreevy, 2007; Rooney, 2009). Kort livslängd är dock inte synonymt med låg livskvalitet.

Roberts & McGreevy (2010) anser att det finns otydligheter eller helt saknas relevant information i många rasstandarder vilket lämnar för mycket utrymme för egen tolkning av exteriördomare och uppfödare. Subjektiva och vaga beskrivningar underlättar fortsatt selektion för extrema fenotyper (Roberts & McGreevy, 2010). Alla rasstandarder bör därför revideras för att bättre anpassas mot en sund avel som prioriterar hälsa och välfärd. Det är dock viktigt att man förstår de mekanismer som styr ärftliga sjukdomar som drabbar renrasiga hundar för att på så sätt selektera på egenskaper som förhindrar att de uppkommer. Att selektera mot vissa åkommor har visat sig få positiva konsekvenser. Höfthälsa kan förbättras genom omsorgsfull avel och reducera förekomsten av höftledsdysplasi i vissa linjer (Wahl et al., 2008). En studie visade att förekomsten av höftledsdysplasi minskade från 55 till 24 % hos 12-16 månader gamla schäfrar genom selektiv avel (Wahl et al., 2008). Studien betonar vikten av noggrann avel och att uppfödare är medvetna om rasens hälsostatus.

Man måste vara medveten om att avelsproblemen är oerhört komplexa på många plan p.g.a. alla olika aktörer. Samt att det finns ett oräkneligt antal individer inom 400 olika raser i världen med rasspecifika sjukdomar. Det som idag görs för att förbättra rashundars hälsa är positivt men dock inte tillräckligt enligt mig utan det krävs starkare krafter som tillsammans konfronterar problemen på alla fronter. Vissa rasstandarder och populära hanar har en allvarlig inverkan på djurens välfärd och livskvalitet vilket är oacceptabelt. Enligt mig har vi inget val förutom att främst avla för hälsa och välfärd utan allvarliga sjukdomar som konsekvens för att vi ska kunna fortsätta ha många olika hundraser runt oss. Det krävs en förändring för att vi inte längre ska avla på individer och raser som upplever onödigt lidande p.g.a. sin anatomi. Rasstandarder måste baseras på vetenskapligt material som bevisar att de egenskaper man avlar på inte är skadliga eller sjukdomsalstrande. En koordinerad lösning måste till där alla inblandade aktörer arbetar mot gemensamma mål för att utveckla nya avelsmetoder. Man måste koncentrera sig på både indirekta och direkta effekter av morfologi och ärftliga sjukdomar, ta hänsyn till alla raser och försöka lösa rådande problem men även förebygga nya problem innan de hinner uppstå (Rooney & Sargan, 2010). De genetiska sjukdomar som idag är upptäckta är bara början och det råder inga tvivel om att de påverkar hundarnas välfärd och livskvalitet på ett negativt sätt (Arman, 2007). Därför måste vi från och med nu och i framtiden avla på individer vars morfologi och genetiska anlag för sjukdomar och åkommor inte kommer till uttryck hos dess avkommor med smärta, lidande, försämrade välfärd och livskvalitet som följd.

En veterinär vid namn Artman (2007) har sagt något tänkvärt som alla inblandade i hundavel bör ta till sig: ”Istället för att oavbrutet behandla ärftliga sjukdomar och hoppas att det ger en viss lindring till våra patienter och gör deras liv lite lättare borde vi arbeta för att förebygga sådana dåliga hälsotillstånd innan de uppstår”

Etiska aspekter

Filosofen Immanuel Kant ansåg att mänsklig morals normer inte kunde tillämpas på djur då de saknar kapacitet att resonera (Pascalev, 2006). Kant menade att moral bestod av att förstå och tillämpa etiska regler på ett rationellt sätt, vilket djur saknar kapacitet att göra och därför saknade moraliska rättigheter (Pascalev, 2006). René Descartes drog det ännu längre och ansåg att djur är maskiner som endast existerar för att tillgodose mänskliga

behov (Pasclev, 2006). Historiska synsätt får inte förfölja mänskligheten och ge oss anledning att tro att djur inte har moraliska rättigheter eller kan uppleva lidande och smärta. Djuretik erbjuder dagens människor möjlighet att hantera och behandla välfärdsproblem oavsett om det handlar om djurs kapacitet att lida eller resonera.

Att eftersträva estetisk ”perfektion” utifrån skrivna rasstandarder i tävlings syfte vittnar om stor ignorans från berörda hundägares sida. Hundar har blivit artificiella konstruktioner skapade utifrån mänskliga preferenser istället för ett evolutionärt resultat av naturlig selektion. Avel ersätter naturens selektionsroll och dömer renrasiga individer att vara totalt beroende av oss för sin överlevnad. Trots att vi ofta kallar hunden för människans bästa vän har djurens välfärd blivit kraftigt åsidosatt. Djur som vi delar våra liv med utsätts för smärta, lidande, rörelsehinder, beteendeproblem och stress under vår skötsel. Det är bevisligen acceptabelt att föda upp individer med andningsproblem, synfel, beteendeproblem utan någon reaktion från samhällets sida. Engelsk bulldogg som inte längre kan föda på ett naturligt sätt då tik och valpar behöver assistans för att överleva förlossningen är ett slående exempel då det gått för långt. Deras gener kan endast föras vidare från en generation till nästa med hjälp av veterinärhjälp genom kejsarsnitt (McGreevy & Nicholas, 1999). Det finns dock inga starka krafter som högljutt motsätter sig detta och både veterinärer och uppfödare kommer att fortsätta utföra kejsarsnitt så länge de har en ekonomisk vinning i det (McGreevy & Nicholas, 1999). Tiden har kommit då vi måste pausa och tänka på hur välfärden har fått stå åt sidan för rastillämpningar. Forskare ger många perspektiv på avelsproblematiken men i slutändan handlar problemet om att vi människor avlar på kortlivade djur med försämrad livskvalitet. Frågor väcks om man kan anse att syftet med avelsmålen är nödvändiga och om målen kan rättfärdigas då de medför risker de medför (Christiansen & Sandøe, 2000). Enligt mig kan inte målen med hundavel att få fram individer som är produkter av mänsklig fåfänga rättfärdigas då de medför risker med sänkt välfärd och livskvalitet. I framtiden måste vi ta mer hänsyn och utvecklas mot att ta rätt ställning i etiska frågor inom hundaveln.

Denna rapport har beskrivit flertalet fysiologiska och beteendemässiga defekter som uppkommer till följd av rådande avelsprinciper och tävlingsnormer vilket inte är synonymt med god välfärd, hälsa och lagstiftning. Artificiell selektion har orsakat stort fysiskt och psykiskt lidande genom medveten eller omedveten genetisk styrning vilket enligt mig är oetiskt och faller utanför våra moraliska ramar. Djur har oberoende av vilken betydelse de har för oss ett inbyggt värde, behov och intressen. Vi har ansvar och skyldigheter att ge dem moralisk hänsyn och vi måste sluta utnyttja dessa kännande varelser för själviska syften. Vi har inga rättigheter att behandla dem som leksaker eller objekt utan vi måste börja visa respekt för våra ständiga följeslagare. Livskvalitet för både djur och människa påverkas negativt då smärta, obehag och lidande har en större inverkan än vad lycka, behag och glädje har (McGreevy, 2007). Veterinärlitteraturen beskriver en lång rad kirurgiska ingrepp som utvecklats för att behandla avelseffekter vilket i sig självt är bevis på att defekterna äventyrar hundars välfärd (Rooney, 2009).

Jag bör understryka att jag per definition inte är emot rasavel eller att människor håller hundar som sällskapsdjur, det är en del av civilisationens utveckling, men jag är emot det sätt som det utförs på. Det krävs dock att vi börjar respektera djurens integritet. Principen av djurintegritet kan förklaras med att djur inte ska förändras till en punkt då de inte känns igen och inte reduceras till enkla instrument för mänskliga intressen och behov utan tanke på deras natur (Pasclev, 2006). Mer traditionell manipulation av djur som förekommit

under en lång tid utan motsättningar, som artificiell selektion på hundar, brukar generellt inte anses som ett övergrepp på djurens integritet (Pascalev, 2006). Jag personligen anser dock att artificiell selektion ska räknas hit då dess principer av förändring grundar sig i att djur används som simpla instrument för mänskliga behov.

Mer än någonsin har vi människor möjligheter att förändra djur utifrån vår egen vilja med hjälp av artificiell selektion (Pascalev, 2006). Djur har genom våra förändringar blivit allt mer förmänskligade och det finns inte längre en klar gräns mellan djur och människor (Pascalev, 2006). När vi medvetet suddar ut gränserna mellan djur och människor möts vi av viktiga moraliska frågor med djupgående konsekvenser (Pascalev, 2006). Svaren på dessa frågor i form av lagstiftning, politik, normer och moralisk medvetenhet kommer att påverka välfärden och livskvaliteten hos djur i framtiden (Pascalev, 2006). Enligt filosofen Peter Singer bör vi behandla djur moraliskt genom att avskaffa alla användningsområden som orsakar lidande och död (Pascalev, 2006). Han syftar till att inte använda djur till föda, medicinska experiment och industriell djuruppfödning utifrån att det är moraliskt oacceptabelt (Pascalev, 2006). Jag anser dock att även renrasiga hundar med en stor förekomst av genetiska sjukdomar och åkommor bör innefattas här. Minskat lidande och ökat välmående för hundarna är våra moraliska skyldigheter. Vi kan inte längre ignorera hundarnas situation eller behandla dem moraliskt underordnande oss. Det betyder att vi måste ta deras intressen på samma allvar som mänskliga intressen även om det påverkar mänskliga intressen negativt (Pascalev, 2006). Vi måste ge hundar samma moraliska hänsyn vi ger människor. Orättfärdiga avelsprinciper är moraliskt oacceptabla då det skapar lidande och död för djur. De placerar människors banala intressen över djurens mest fundamentala intressen såsom att inte lida och känna smärta. Om man ser till smärta och lidande är alla kännande varelser jämlika, alla har ett intresse att undvika alla former av smärtupplevelser, därför är människor och djur på samma moraliska nivå (Pascalev, 2006).

I USA utfördes 1985 ett omtalat genetiskt experiment på grisar, vilka blev kallade Beltsvillegrisarna (Pascalev, 2006). Experimentets mål var att producera grisar som växte snabbare och således gav större profit (Pascalev, 2006). Resultatet blev genetiskt modifierade djur med vanskapta skallar, gång- och synsvårigheter och två generationer senare utvecklade grisarna artrit, magsår, förstörade hjärtan och njursjukdomar (Pascalev, 2006). Experimentet genererade en stark kritik från allmänheten då det bröt mot djuretikens främsta principer och behandlade djuren som objekt. Det gynnade inte grisarna då man offrade deras välfärd och intressen för mänskliga intressen och djuren blev lidande i flera generationer. Det jag vill visa med detta exempel är att något liknande förekommer bland de raser jag lyft fram i denna rapport. Sjukdomar och lidande är konsekvensen av vårt handlande. Allmänheten reagerar dock inte lika kraftigt på djurens lidande, vad detta beror på kan jag inte svara på men antagligen beror det på en kultur där dessa raser har accepterats i samhället som välmående mänskliga kompanjoner.

De fem friheterna

De fem friheterna etablerades 1965 och är en generellt accepterad metod att bedöma djurs välfärd. De är som följer (Arman, 2007):

- Frihet från hunger, törst och undernäring.
- Frihet från smärta, skada och sjukdom.
- Frihet från rädsla och oro.
- Frihet från fysiskt och termiskt obehag.
- Frihet att utföra naturligt beteende.

Dessa friheter bör tillämpas på hundar, liksom de tillämpas på andra djurslag som vi människor exploaterar, så att de får leva ett liv där god välfärd uppfylls. Många individer från olika raser kommer med stor sannolikhet födas till ett liv där de förnekas en eller flera av de fem friheterna. Extrem morfologi betyder att de kan utsättas för fysiskt obehag och förhindras att bete sig naturligt (Rooney, 2009). Skador kan uppstå medan djuren löper en stor risk att utveckla sjukdomar som kan leda till rädsla, smärta och oro (Rooney, 2009). Artificiell selektion gör det möjligt att förändra hundar utifrån våra egna preferenser och behov. Ju mer vi människor förändrar djuren ju mer ansvar har vi för deras välfärd och ju större blir de moraliska skyldigheterna (Pascarev, 2006). Därför är det viktigt att dessa fem friheter tas i beaktande och tillämpas. Idag är många hundraser inte längre kapabla att utföra de uppgifter som de först avlades till för att klara av på grund av de morfologiska och fysiologiska deformationer som rasstandarder och kennelklubbar har tvingat på dem (Arman, 2007). Principer för hundavel erbjuder inte något positivt för hundarna utan tvärtom så orsakar det många orättigheter för dem (Arman, 2007).

Man kan tycka att jag givit en cynisk och pessimistisk bild av hundaveln men jag anser att jag är realistisk och att det är hög tid att vi tar vårt moraliska ansvar och behandlar våra ständiga följeslagare med den respekt de förtjänar. Så att vi i framtiden kan hålla huvudet högt när vi köper en renrasig hund.

Slutsatser

I nuläget har närmare 400 ärftliga sjukdomar och åkommor identifierats, vilket gör hunden till det djur med högst antal ärftliga sjukdomar. De sju raser denna rapport koncentrerats på uppvisar en lång rad sjukdomar som kan kopplas till oaktsam avel. Beteendemässiga defekter förekommer i hög grad hos renrasiga hundar. Sveriges tre största försäkringsbolag för hundar har specifika rasrestriktioner för engelsk och fransk bulldogg samt shar pei. Inga restriktioner finns för mastino napoletano, basset hound, pekingese eller chow chow.

SKK har tagit fram vissa åtgärdsplaner för att minska sjukdomsförekomsten inom renrasig hundavel, bl.a. SRD, som syftar till att svenska exteriördomare ska fokusera på premiering av fysiskt friska hundar utan morfologiska överdrifter. Man vill även främja hälsan hos rashundar genom öppenhet, regelverk, samarbeten och utbildningar.

Avelsnormer och principer påverkar renrasiga hundars morfologi, beteende och fysiologi på djupgående nivåer. Det är idag ett mycket stort problemområde som måste behandlas omgående. Människan har genom vår manipulation förändrat många raser utifrån rent estetiska aspekter utan tanke på välfärd och livskvalitet. Faktum kvarstår och det är nu dags att vi tar ett moraliskt ansvar och förändrar hundavelsreglerna så att de gynnar våra hundars hälsa.

Tillkännagivande

Jag vill tacka min handledare Birgitta Staaf Larsson för all hjälp under arbetets gång.

Referenser

Vetenskapliga artiklar

Akey, J.M., Ruhe, A.L., Akey, D.T., Wong, A.K., Connelly, C.F., Madeoy, J., Nicholas, T.J., Neff, M.W. 2010. Tracking footprints of artificial selection in the dog genome. *Proceedings of the National Academy of Science*. 107, 1160-1165.

Arendonk, J.A.M., Liinamo, A.E. 2005. Animal breeding and genomics: Perspectives for dog breeding. *The Veterinary Journal*. 170, 3-5.

Arman, Koharik. 2007. A new direction for kennel club regulations and breed standards. *Animal Welfare*. 48, 953-963.

Bernaerts, F., Talavera, J., Leemans, J., Hamaide, A., Claeys, S., Kirschvink, N., Clercx, C. 2010. Description of original endoscopic findings and respiratory functional assessment using barometric whole-body plethysmography in dogs suffering from brachycephalic airway obstruction syndrome. *The Veterinary Journal*. 183, 95-102.

Calboli, F.C.F., Sampson, J., Fretwell, N., Balding, D.J. 2008. Population structure and inbreeding from pedigree analysis of purebred dogs. *Genetics*. 179, 593-601.

Careau, V., Réale, D., Humphries, M.M., Thomas, D.W. 2010. The pace of life under artificial selection: personality, energy expenditure and longevity are correlated in domestic dogs. *The American Naturalist*. 175, 753-758.

Christiansen, S.B., Sandøe, P. 2000. Bioethics: limits to the interference with life. *Animal reproduction Science*. 60-61, 15- 29.

De Lorenzi, D., Bertocello, D., Drigo, M. 2009. Bronchial abnormalities found in a consecutive series of 40 brachycephalic dogs. *Journal of the American Veterinary Medical Association*. 235, 835-840.

Fleming, J.M., Creevy, K.E., Promislow, D.E.L. 2011. Mortality in north American dogs from 1984 to 2004: An investigation into age-, size-, and breed-related causes of death. *American College of Veterinary Internal Medicine*. 25, 187-198.

Galibert, F., André, C. 2008. The dog: A powerful model for studying genotype-phenotype relationships. *Comparative Biochemistry and Physiology*. 3, 67-77.

Goodwin, D., Bradshaw, J.W.S., Wickens, S.M. 1997. Paedomorphosis affects agonistic visual signals of domestic dogs. *Animal Behaviour*. 53, 297-304.

Gubbels, E.J., Scholten, J., Janss, Luc., Rothuizen, J. 2009. Relationship of cryptorchidism with sex ratios and litter sizes in 12 dog breeds. *Animal Reproduction Science*. 113, 187-195.

Higgins, A., Nicholas, F.W. 2008. The breeding of pedigree dogs: Time for strong leadership. *The Veterinary Journal*. 178, 157-158.

- Johnson, C.A. 2008. High-risk pregnancy and hypoluteoidism in the bitch. *Theriogenology*. 70, 1424-1430.
- Kerswell, K.J., Butler, K.L., Bennett, P., Hemsworth, P.H. 2009. The relationship of adult morphology and early social signalling of the domestic dog (*canis familiaris*). *Behavioural processes*. 81, 376-382.
- Kerswell, K.J., Butler, K.L., Bennett, P., Hemsworth, P.H. 2010. The relationship between morphological features and social signalling behaviours in juvenile dogs: The effect of early experience with dogs of different morphotypes. *Behavioural processes*. 85, 1-7.
- Kijas, J.W., Miller, B.J., Pearce-Kelling, S.E., Aguirre, G.D., Acland, G.M. 2003 Canine models of ocular disease: outcross breedings define a dominant disorder present in the English mastiff and bull mastiff dog breeds. *Journal of Heredity*. 94, 27-30.
- Lark, K.G., Chase, K., Sutter, N.B. 2006. Genetic architecture of the dog: sexual size dimorphism and functional morphology. *Trends in Genetics*. 22, 537-545.
- Marie, M. 2006. Ethics: The new challenge for animal agriculture. *Livestock Science*. 103, 203-207.
- McGreevy, P.D., Nicholas, F.W. 1999. Some practical solutions to welfare problems in dog breeding. *Animal Welfare*. 8, 329-341.
- McGreevy, P.D. 2007. Breeding for quality of life. *Animal Welfare*. 16, 125-128.
- Memon, M.A. 2007. Common causes of male dog infertility. *Theriogenology*. 68, 322-328.
- Olsson, M., Truvé, K., Pielberg, G.R., Andersson, L., Hedhammar, Å., Lindblad-Toh, K. 2010. Shar Pei dogs-a model for hereditary periodic fevers and amyloidosis. *New Biotechnology*. 275, 576.
- Olson, P.N. 2007. Using the canine genome to cure cancer and other diseases. *Theriogenology*. 68, 378-381.
- Pascarev, A.K. 2006. We and they: Animal welfare in the era of advanced agricultural biotechnology. *Livestock Science*. 103, 208-220.
- Pedersen, N.C. 1999. A review of immunologic diseases of the dog. *Veterinary Immunology and Immunopathology*. 69, 251-342.
- Ramsden, A.C., Bankier, A., Brown, T.J., Cowen, P.S.J., Frost, G.I., McCallum, D.D., Srudert, V.P., Fraser, J.R.E. 2000. A new disorder of hyaluronan metabolism associated with generalized folding and thickening of the skin. *The Journal of Pediatrics*. 136, 62-68.
- Riecks, T.W., Birchard, S.J., Stephens, J.A. 2007. Surgical correction of brachycephalic syndrome in dogs: 62 cases (1991–2004). *Journal of the American Veterinary Medical Association*. 230, 1324-1328.

Roberts, T. McGreevy, P.D. 2010. Selection for breed-specific long-bodied phenotypes is associated with increased expression of canine hip dysplasia. *The Veterinary Journal*. 183, 266-272.

Rooney, N.J. 2009. The welfare of pedigree dogs: Cause for concern. *Journal of Veterinary Behaviour*. 4, 180-186.

Rooney, N.J., Sargan, D.R. 2010. Welfare concerns associated with pedigree dog breeding in the UK. *Animal Welfare*. 19, 133-140.

Smith, F.O. 2007. Challenges in small animal parturition-Timing elective and emergency cesarian sections. *Theriogenology*. 68, 348-353.

Strain, G.M. 1996. Aetiology, prevalence and diagnosis of deafness in dogs and cats. *British veterinary journal*. 152, 17-34.

Summers, J.F., Diesel, G., Asher, L., McGreevy, P.D., Collins, L.M. 2009. Inherited defects in pedigree dogs. Part 1: Disorders related to breed standards. *The Veterinary Journal*. 182, 402-411.

Summers, J.F., Diesel, G., Asher, L., McGreevy, P.D., Collins, L.M. 2010. Inherited defects in pedigree dogs. Part 2: Disorders that are not related to breed standards. *The Veterinary Journal*. 183, 39-45.

Susette, A.M. 2008. Surgery of the eyelids. *Topics in Companion Animal Medicine*. 23, 10-22.

Temwichitr, J., Leegwater, P.A.J., Hazewinkel, H.A.W. 2010. Fragmented coronoid process in the dog: A heritable disease. *The Veterinary Journal*. 185, 123-129.

Van Arendonk, J.A.M., Liinamo, A.E. 2005. Animal breeding and genomics: Perspectives for dog breeding. *The Veterinary Journal*. 170, 3-5.

Wahl, J.M., Herbst, S.M., Clark, L.A., Tsai, K.L., Murphy, K.E. 2008. A review of hereditary diseases of the German shepherd dog. *Journal of Veterinary Behaviour*. 3, 255-265.

Wayne, R.K., Ostrander, E.A. 2007. Lesson learned from the dog genome. *Trends in Genetics*. 23, 557-566.

Lagstiftning

Djurskyddsförordningen (1988:539)

Statens jordbruksverks föreskrifter och allmänna råd (SJVFS 2008:5) om hållande av hund och katt, saknr L 102.

Internetsidor

www.skk.se, använd 2011-05-09.

