



Sveriges lantbruksuniversitet
Fakulteten för veterinärmedicin och husdjursvetenskap

Jaktprov hos brittiska stående fågelhundar

Louise Holm



Sveriges lantbruksuniversitet
Fakulteten för veterinärmedicin och husdjursvetenskap
Institutionen för husdjursgenetik

Jaktprov hos brittiska stående fågelhundar

Hunting test for British gun dogs

Louise Holm

Handledare:

Erling Strandberg, SLU, Department of Animal Breeding and Genetics

Examinator:

Erling Strandberg, SLU, Department of Animal Breeding and Genetics

Omfattning: 30 HEC

Kurstitel: Examensarbete i biologi

Kurskod: EX6701

Program: Agronomprogrammet - Husdjur

Nivå: Advanced, A2E

Utgivningsort: Uppsala

Utgivningsår: 2013

Serienamn, delnr: Examensarbete / SLU, Institutionen för husdjursgenetik,
402

On-line publication: <http://epsilon.slu.se>

Nyckelord: Hunting dogs, genetic parameters, breeding

INNEHÅLLSFÖRTECKNING:

ABSTRACT	3
INLEDNING	5
Syfte	6
Funktionsprov	6
Tidigare studier	6
Arvbarhet (h^2)	6
Korrelationer	9
Permanent miljöeffekt och upprepbarhet	9
BAKGRUND	9
Hundens ursprung	9
Medfödda beteenden	10
Motivation	11
Stående fågelhundens ursprung och användningsområde	11
Ursprung	11
Användningsområde	12
De olika raserna	12
Pointer	12
Setterraserna	13
Specialklubbar	15
Jakt över stående fågelhund	16
Jaktformer	16
Fågel som jagas	17
Jaktprovsregler vid fält-, fjäll- och skogsprov	17
Jaktprovsdomare	17
Villkor för deltagande	18
Vapen och skytte	18
Olika klasser	18
Bedömning	19
Nya Jaktprovsregler vid fält-, fjäll- och skogsprov	19
MATERIAL OCH METODER	20
Statistiska metoder	22
Deskriptiv analys	22
Faktoranalys	22
Skattning av genetiska parametrar	23
Parameterskattning för kombinerade egenskaper	25
Egenskapsbedömning	25

RESULTAT	26
Deskriptiv analys	26
Öppen-, segrar- och unghundsklass	26
Fält – fjäll - och skogsprov	27
Egenskapsbedömning - samtliga raser	29
Egenskapsbedömning – skillnad mellan raser	32
Fenotypiska korrelationer	39
Faktoranalys	40
Skattning av genetiska parametrar	42
Varianskomponenter, arvbarhet och upprepbarhet	42
Korrelationer	44
Skattning av genetiska parametrar för de kombinerade egenskaperna	46
DISKUSSION	48
Deskriptiva analyser	48
Miljöeffekter	50
Fenotypiska mätningar	51
Fenotypiska korrelationer	51
Faktoranalys	52
Genetiska parametrar	52
Arvbarhet	52
Upprepbarhet (R)	54
Korrelationer	54
Selektion med låga arvbarheter och höga korrelationer	54
Kombinerade egenskaper	55
Utformning av en arbetsbeskrivning	55
Individ- eller avkommeprövning	56
Summering	57
Tack	57
REFERENSER	58
Internet	61
Muntligt	61
Övriga källor	61

Abstract

In 1996 a hunting test for British gun dogs was started in Sweden, based on a similar one already in place in Norway. The aim of the new test was to describe the hunting ability of the dog and to use the results as a basis for selection. However, up to now, no genetic study of these data has been done. Therefore the aim of this study was to estimate genetic parameters for the traits measured in the hunting test and to investigate whether the traits can be summarized into fewer overall measures.

Data from trials of British gundogs between 1996 and 2005 in Sweden were used to estimate genetic parameters and environmental effects in hunting performance. British gundogs consist of five different breeds: Pointer, English setter (ES), Gordon setter (GS), Irish red setter (Irl S) and Irish red and white setter. The study used 7251 competition results where dogs and bitches had equal hunting performance. The pedigree data was collected from the Swedish kennel club. Because the data set was very small for Irish red and white setter, no calculations were made regarding genetic correlations and heritability.

The hunting performance included 13 different traits. Due to the few observations for five of the traits, only eight traits were used in the analysis: *speed*, *style*, *hunting eagerness*, *bird finding*, *independence*, *seeking width*, *ability to work in the field*, and *cooperation*. Factor analysis of these traits extracted two factors, named *energy* and *an independent ability*. Seven different traits, with the exception for the trait *bird finding*, were evaluated using a mixed animal model using the Restricted Maximum Likelihood method (REML). In the model, adjustment was made for year, season, class and type of performance test.

Earlier studies made by Vangen and Klemetsdal (1988) regarding hunting potential in English setters have shown that some hunting traits have a rather low to moderate heritability: 0.22 for hunting eagerness, 0.18 for field work, and style and speed, and 0.09 for cooperation. They also showed that some of the traits correlated very strongly. Vangen and Klemetsdal (1988) also indicated that hunting traits were heritable and that better systems of assessing such traits might lead to an even higher heritability which leads to a greater potential progress in selection (Serpell, 1995).

The results suggested large difference in breeds regarding heritability. The estimated heritability for pointer was low for all traits (0.02-0.09). Gordon setter (GS) was the only breed that showed a high heritability 0.51 (*independence*). Except for the trait *cooperation* (0.01) all traits had moderate heritability in the breed GS. However, GS had few data in the study, and for that reason no firm conclusion could be drawn. Irish setter had moderate heritability (0.15-0.27) for four traits (*speed*, *style*, *hunting eagerness* and *seeking width*), whereas *independence*, *ability to work in the field* and *cooperation* all showed low heritability (0.01-0.08). Almost the same results were found in English setter: 0.13 (*speed*), 0.11 (*style*) and 0.12 (*hunting eagerness*). The remaining traits showed very low heritabilities.

The repeatability was very variable (0.03-0.51), where GS had the highest values. A high repeatability can partly be explained by a high additive variance, but also from the fact that the performance test and the judge are relatively reliable.

The genetic correlations were positive and very high for almost all traits. Correlations close to 1.0 were found in ES and GS (*hunting eagerness* and *independence*), but also between the traits *seeking width* and *independence* (ES). The phenotypic correlations were lower in com-

parison with the genetic correlations and showed almost the same results for all breeds: *speed*, *style* and *hunting eagerness* correlated very strongly. Regarding permanent environmental correlations, GS showed high negative values in some traits, possibly owing to too few dogs in the study.

The new traits created based on the factor analysis, named *energy* and *independent ability*, showed heritabilities of 0.14 (ES), 0.31 (GS), 0.22 (Irl S) and 0.06 (pointer), and 0.1 (ES), 0.18 (GS), 0.15 (Irl S) and 0.07 (pointer), respectively. The correlations between the new composite traits were all positive, moderate to high.

Because of the low to moderate heritabilities in nearly all traits the evaluation of breeding values should be based on progeny and sib testing instead of performance testing only. The animal model, Best Linear Unbiased Prediction (BLUP) would be a useful method when breeding for hunting traits. Furthermore, more records have to be collected before any further conclusions can be drawn.

Inledning

Jakt över stående fågelhundar är vackert att se! Att se en setter eller pointer i full fart svepa över fältet, nästintill svävande över marken, för att millisekunden senare stanna till och stå för fågel, är något jag unnar alla jaktintresserade att se. Hundens enorma vilja och glädje att jaga är fantastisk, det är nästan så huden knottrar sig.

År 1996, efter önskemål från Svenska klubben för Engelsk setter (SSK), startades en försöksverksamhet där uppgiften var att utforma en blankett som skulle användas vid jaktprov för att värdera hundars olika egenskaper. Dessförinnan rapporterades endast hundar som vid provtillfället tagit pris (pers. medd. Erik Wilson), vilket motsvarande cirka 20 % av samtliga startande hundar (<http://www.setter-co.se/ttf.htm>). Meningen var att lyfta fram hundens jaktliga kvaliteter för att förenkla urvalet av hundar med goda jaktegenskaper.

Inledningsvis fyllde domarna i egenskapsbedömningen vid provdagens slut. Bedömningen var ämnad att lämnas till stambokföraren i respektive specialklubb och en kopia skulle ges till deltagaren. Inlämningsprocenten från domarna de första åren var låg, ca 20 % men från och med år 2002 var domarna tvungna att fylla i egenskapsbedömningen. De olika specialklubbarnas stambokförare hade som ansvar att de inlämnade egenskapsbedömningarna blev registrerade. Eftersom intresset för att registrera egenskapsbedömningen varierade stort initierades en kommissarieutbildning för lokal- och specialklubsarrangörer. Kommissarien vid respektive prov kom att ansvara för att egenskapsbedömningen registreras och på så sätt ökade inlämningsprocenten markant. I dag levererar Fågelhundklubbarnas arbetsutskott (FA) alla resultat elektroniskt från klubb till resultatansvarig och vidare till Svenska Kennelklubben (SKK) (pers. medd. Hans Andersson).

Norsk Engelsk setterklubb (NESK) hade redan under många år använt sig av egenskapsbedömning vid jaktprov, och då NESK har ca tio gånger fler startande hundar per år är mängden datamaterial stor. För att få en så kompatibel blankett som möjligt tog man hjälp av den norska. Sen slutgiltiga svenska blanketten kom att innehålla; 13 olika egenskaper, *fart, stil, jaktlust, viltfinnarförmåga, självständighet, sökbredd, reviering, samarbete, precision, resning, sekundering, apport* och *rapport*. För de första åtta egenskaperna graderades hundarna i en sexgradig stigande intensitetsskala. För egenskaperna *precision, resning, sekundering* och *rapport* såg modellen annorlunda ut, bl a skulle antal utförda egenskaper uppges. För momentet *apport* kunde hunden antingen bli godkänd eller ej godkänd. Då hunden ej kunnat bedömas i en egenskap graderades hunden som ej bedömd (pers. medd. Hans Andersson).

De norska och svenska blanketterna blev förhållandevis lika då de endast skiljer sig på två sätt. Den norska blanketten var uppbyggd av siffror. På Hundskolan i Sollefteå använde man sig av verbala uttryck gällande mentalbeskrivning för hund. Detta ansåg man gav en mer relevant beskrivning och därför använde man sig av denna modell. De verbala uttrycken som användes var hämtade från utställningens kritiklappar (pers. medd. Leif Berglund) och ansågs skilja sig i bedömningen av egenskapen *viltfinnarförmåga*. I Norge räknas hur många gånger en hund står för fågel jämfört med hur många gånger partnern står för fågel och får på så sätt fram en koefficient. I Sverige bestämde man att klassa hunden enligt den sexgradiga skalan eftersom det skulle bli för många situationer för domarna att hålla reda på och dessutom kunde det bli både svårt och tidsödande för kommissarien att administrera (pers. medd. Hans Andersson).

Syfte

Syftet med studien var att undersöka egenskaper från jaktprov för brittiska stående fågelhundar med avseende på arvbarhet och korrelationer.

Funktionsprov

Ett flertal raser utvärderas med så kallade funktionsprov där avsikten är att förbättra urvalet av funktionsdugliga hundar vilket skulle understödja en avelsvärdering. Provutformningen har utgått enligt två huvudprinciper, traditionella prov och egenskapsbedömningar. Skillnaden mellan dessa prov är hur väl anpassade de är till en praktisk arbetssituation (Swenson, 2001).

Traditionella prov utgår från en praktisk arbetssituation, t ex en jaktsituation eller vallningsuppgift. Arbetet delas ofta in i deluppgifter där arbetsuppgifterna stämmer överens med vad hunden fordras lösa och eftersom olika vikt läggs på olika egenskaper används ibland koefficienter. De mest viktiga egenskaper vid praktisk jakt får på så sätt större vikt än andra mindre viktiga egenskaper. Det traditionella provet är mer likt en jaktsituation och föraren är i regel bekant med de olika provsituationerna.

Egenskapsbedömningarna har som utgångspunkt ett antal egenskaper hos hunden, vilka skall vara grundläggande för att hunden skall kunna lösa sina arbetsuppgifter på ett bra sätt. Enligt Swenson (2001) avser denna typ av bedömning att man utifrån dessa egenskaper konstrueras testsituationer i vilken hundarna senare bedöms eller beskrivs i. Prov baserat på egenskapsbedömningar är och andra sidan lättare att tolka då de är mindre komplicerade i provmomenten.

För båda alternativen finns en rad nackdelar. De traditionella proven kan, på grund av att de är helt anpassade till praktiska arbetssituationer, bli för lika, och därför svåra att skilja åt. Swenson (2001) anser att detta kan medföra att delmomenten kommer att innehålla beteendekonflikter som helt eller delvis kan uppstå vilka är oförenliga ur avelssynpunkt. Dessutom får man, genom mätningarna, fram olika beteenden med olika arvbarhet och miljöpåverkan vilket gör att skillnaderna mellan individerna kan bli svåra att skilja åt. För egenskapsbedömningarna kan mätningar av hundens egentliga arbetsuppgifter saknas, risken att mäta egenskaper som saknar faktisk betydelse är därför överhängande (Swenson, 2001).

Tidigare studier

Arvbarhet (h^2)

Metoder att skatta ärftlighet har funnits under lång tid. Tydliga mönster så som anatomiska karaktärer, kroppsstorlek eller storlek på olika delar av fenotypen, har ofta arvbarheter $> 0,50$. Detta innebär att hälften av all fenotypisk variation har en bas i en underliggande genetisk variation. Grundläggande egenskaper som t.ex. överlevnad och antal avkommor, har en i regel låg arvbarhet $< 0,10$ medan arvbarheten för olika beteenden hamnar någonstans mitt emellan (Björklund, 2004).

Studier med avseende på att bestämma arvbarheten på jakthundars egenskaper har gjorts genom åren, de flesta med låg till moderat arvbarhet som resultat. Tidiga studier där korsningsavel förekommit demonstrerade att beteendet ”stå för fågel” (pointing) var ett komplext beteende som trots att avkommorna kom efter högt meriterade jakthundar inte var bättre än medelhunden (Burns *et al.*, 1966). En annan studie gjord på münsterländer och vorsteh (Sacher,

1970, ref. i Serpell, 1995) åskådliggjorde att beteendet ”stå för fågel” på fältprov ingalunda var normalfördelat och dessutom kunde den genetiska effekten ej identifieras. Två år senare fann Geiger (1972, ref. i Serpell, 1995) i sin studie utförd på 1463 avkommor från 21 stycken strävårig vorsteh hanar en moderat till hög maternell arvbarhet för fyra egenskaper.

Efter dessa tidiga arbeten, har flertalet analyser gjorts i Skandinavien för att försöka få klarhet i om jaktbeteende är genetiskt betingat. Vangen och Klemetsdals (1988) studie från 5285 jaktprovsresultat för engelsk setter i Norge resulterade i arvbarheterna *jaktlust* (0,22), *fart* och *stil* (0,18), *reviering* (0,18) och *samarbete* (0,09). Eftersom studien gjordes i Norge är de egenskaper som bedömdes likvärdiga med egenskaperna som bedöms i Sverige. En liknande studie, även den genomförd i Norge, av Brenøe *et al.*, (2002) där resultat hämtats mellan åren 1996 -1999 för korthårig vorsteh, strävårig vorsteh och från åren 1995-1999 för breton, gav arvbarheter mellan 0,06-0,28. Jaktprovets utformning och poängsättning för kontinentala stående fågelhundar är liknande de som används för brittiska stående fågelhundar. De norska proven skiljer sig dock på en punkt från svenska jaktprov därför att egenskapen *viltfinnarförmåga* är i Norge uppbyggt på ett index, där hundens egna fågelarbeten delas med partners funna fåglar. Vangen (1990) fann i sin studie, även den på strävårig - och strävårig vorsteh, högst arvbarhet för egenskapen *fart* (0,35) för strävårig vorsteh medan *jaktlust* (0,28) och *samarbete* (0,14) visade något lägre värden. Korthårig vorsteh resulterade i arvbarheter 0,17, 0,24 respektive 0,15. I Brenøe *et al.*, (2002) hade korthårig vorsteh en något högre arvbarhet än både strävårig vorsteh och breton, ett omvänt resultat jämfört med Vangen (1990).

I en amerikansk studie där korthårig och strävårig vorsteh, griffon, stor munterländer och pudelpointer deltog bedömdes hundarna i sju olika egenskaper, *use of nose*, *search*, *retriever from water*, *pointing*, *tracking*, *desire to work* och *cooperation*. Datamaterialet hämtades från unga (råa) hundar där hundarna rankades från 0-4, i vissa egenskaper från 1-4. För hundar som testats flera gånger användes enbart det bästa resultatet. Arvbarheten var moderat (0,25-0,39) för samtliga egenskaper och raser, undantaget för *search* och *tracking* där korthårig vorsteh hade en arvbarhet på 0,48 för båda egenskaperna (Schmutz och Schmutz, 1998).

För drivande jakthundar genomfördes en studie av Liinamo *et al.* (1997) som senare ledde till att rasklubben, Finska stövarklubben, använt sig av BLUP-index (Best Linear Unbiased Prediction). Resultat från 5666 finsk stövare med 28 791 jaktresultat visade en låg arvbarhet och upprepbarhet för i stort sett samtliga 28 egenskaper som bedömdes. De egenskaper som hade högst arvbarhet var skallfrekvens (0,15), drevpoäng (0,13) och skallpoäng (0,13). 1995 blev studien klar och resultaten utformade ett BLUP-index på finsk stövare. Arvbarhetens storlek och urvalsinstrumentets betydelse var två kriterier som togs hänsyn till då ett index skapades. Egenskaper som hade låg arvbarhet och/eller saknade betydelse som jaktenskap togs bort. Två egenskaper som eliminerades men på olika grunder var: *jaktlust* som hade för låg arvbarhet och *skallets täthet* vilket hade en hög arvbarhet men ansågs sakna jaktlig betydelse. Kvarvarande egenskaper var; *deltagande på prov*, *ålder vid prov* och *mått av enskilda prov*, *sökpoäng*, *drevpoäng*, *skallpoäng* och *löshet på sök*. Säsongsberoende egenskaper som togs med var *prisprocent*, *sökminuter/omgång*, *drevminuter/omgång* samt *avelsvärde* (helhetsindex). I arvbarhetsanalysen valdes fem egenskaper beroende på hur viktiga egenskaperna har ansetts och hur bra de mäter skillnader på hundarnas nedärvningsförmåga. I avelsvärdet antogs egenskaperna, *sökpoäng*, *sökminuter/omgång*, *drev* (*drevpoäng*) (*prisprocent*), och *skall* (*skallpoäng*) (www.ajokoirajarjesto.fi). Ytterligare en studie där skattade arvbarheter var låga till moderata var Karjalainen *et al.* (1996) studie där arvbarhet varierade mellan 0,01-0,14 baserat på 1683 finsk spetsar utifrån 12 432 jaktprovsresultat.

För att kunna se höga arvbarheter hos fågelhundar får man vända sig till de apportrande raserna. Beräkningar av arvbarhet gjorda på jakthundar har visat låg till moderat arvbarhet, undantaget är bl. a. en studie gjorda på retrievrar. I Lindbergs *et al.* (2004) studie baserad på 800-1150 stycken flatcoated retriever mellan åren 1992-2000 där tio egenskaper värderades, skattades arvbarheter mellan 0,12–0,74 Egenskaper, som till viss del kan jämföras med egenskaper vid jaktprov för stående fågelhundar, uppvisar medelhöga till höga arvbarheter för sökintresse (0,28), apportering (0,41), fart (0,44), effektivitet i sök (0,45) och samarbetsvilja (0,28). Hög arvbarhet (0,74) för egenskapen ”vänta passivt i en grupp” kunde ses i Lindberg *et al.* (2004) studie.

Till skillnad från de förhållandevis få skattningar av olika jaktbeteenden finns ett flertal studier gjorda på mentalbeskrivningar och andra typer av prov för tjänstehundar. En undersökning gjord av Courreau och Langlois (2004), där 2427 Belgiska vallhundar utvärderades med hjälp av 15 772 resultat från skyddsprov uppvisade låga till moderata arvbarheter för samtliga egenskaper (0,07-0,18). Trots strikt och standardiserade mätmetoder på skyddsproven menar Courreau och Langlois (2004) att miljöfaktorerna är svåra att korrigera för vilket leder till låg arvbarhet. Samtidigt förklaras den låga arvbarheten med en tidigare genetisk selektion på belgiska vallhundar vilket minskat den genetiska variationen.

En annan studie, Jacobsson (2003), där resultat från mentalbeskrivning hund och mental unghundsbeskrivning användes för att skatta genetisk variation hos 5964 schäfrar och 4589 rottweilers mellan åren 1989-2001, visade en låg till moderat arvbarhet. Jacobssons (2003) studie baseras på en tidigare undersökning (Saetre *et al.*, 2003) från > 10 000 beteendetester där en faktoranalys av 15 olika egenskaper skapade fyra olika personlighetsegenskaper. Där arvbarheter kunnat uppmätas varierade dessa mellan 0,04 (kvarstående rädsla) och 0,19 (kamplust). I den modell med effekt av kull, som i studien (Jacobson, 2003) visat sig var bästa lämpad, uppmättes arvbarheten för jaktbeteende (förföljande/gripande) till 0,10 (schäfer) och 0,07 (rottweiler). Beroende på vilken metod som användes varierade arvbarheten för jakt mellan 0,09-0,18 (schäfer) 0,07-0,20 (rottweiler). Studien visade en högre arvbarhet för båda raserna i egenskapen lek och nyfikenhet/rädsla i jämförelse med jakt oberoende av vilken modell som används. Ingen maternell genetisk effekt kunde påvisas.

Hög arvbarhet (> 0,40) har bland annat kunnat ses hos egenskapen temperament, 0,51 (Mackenzie *et al.*, 1985). Studien grundar sig på 574 schäfrar uppfödda och utvärderade inom amerikanska armén mellan åren 1968-1976. Studien visade däremot ingen maternell effekt med avseende på temperament. Wilson och Sundgren (1997) kunde se en medelhög arvbarhet (0,37) genom att studera 1310 schäfrar och 797 labrador retriever med avseende på tillgänglighet. Övriga egenskaper, mod (oräddhet) och försvarsvilja hade arvbarheter mellan 0,13–0,31. Hög arvbarhet förmodas egenskaper så som lekfullhet, socialt beteende, ängslighet (Serpell, 1995) och nyfikenhet ha (Svartberg *et al.*, 2003). Aggression har visat sig ge medelhög arvbarhet i vissa försök men höga i andra. Saetre *et al.* (2003) baserade sin studie på en direkt djurmodell utan kulleffekt och kunde uppskatta arvbarheten för aggression till 0,20. Jacobsons (2003) undersökning uppmätte arvbarheten för aggression till runt 0,15. Däremot kunde man i en undersökning gjord på golden retriever se en hög arvbarhet för aggression mot människor (0,77) respektive mot andra hundar (0,81) (Liinamo *et al.*, 2006). Den höga arvbarheten som kunnat uppmätas i Liinamo *et al.* (2006) studie leder en osökt till att tro att aggression enbart består av genetisk bakgrund. Vad som troligtvis lett till den höga arvbarheten kan förklaras med för få antal individer i studien, som i detta fall enbart bestod av 325 hundar. Liinamo *et al.* (2006) förklarar även den höga arvbarheten med att endast information från aggressiva

hundar och dess släktingar samlats in. Därutöver bör fler raser involveras i studien innan någon slutsats kan dras.

Korrelationer

Vissa beteendemönster som tillgänglighet, nyfikenhet och rädsla tenderar att påverka i stort sett alla mätningar av beteenden (Sundgren, 1990). I majoriteten av alla undersökningar jag studerat, baserat på jaktegenskaper, ses flera egenskaper korrelera mycket starkt med varandra, både genetiskt och fenotypiskt. Brenøes *et al.*, (2002) studie av jaktegenskaper på kontinental fågelhundar visade att den fenotypiska korrelationen varierade mellan 0,33 och 0,87, medan den genetiska korrelationen låg betydligt högre, 0,70–1,0. Egenskapen *samarbete* korrelerade mycket högt (1,0) med samtliga egenskaper undantaget *självständighet* (0,87), vilket leder en att tro att flera jaktegenskaper är mer eller mindre identiska. Att flera egenskaper är mycket lika visar sig även i Vangens och Klemetsdals (1988) studie på engelsk setter. Höga genetiska (0,31–0,79) och fenotypiska (0,41–0,97) korrelationer kunde uppvisas i samtliga egenskaper. Samma studie men med avseende på finsk spets visade, förutom en hög korrelation för somliga av egenskaperna, en högre fenotypisk än genetisk korrelation för flertalet egenskaper. I studien som gjordes på flatcoated retriever (Lindberg *et al.*, 2004) konstaterades en högre genetisk korrelation (-0,82–0,90) än fenotypisk. Liinamo *et al.*, (2006) fann i sin undersökning att fenotypiska och genetiska korrelationer för bland annat egenskaper som tillhör sökpoäng och drevpoäng hos finsk stövare var moderata till höga. Saetre *et al.*, (2003) och Jacobsson (2003) konstaterade medelhöga fenotypiska och genetiska korrelationer mellan egenskaperna lek, jakt och nyfikenhet/rädsla (0,39–0,45) respektive (0,51–0,64). I Saetres *et al.*, (2003) studie, utan kulleffekt, fann man aggression som en oberoende egenskap medan Jacobsson (2003) visade en svag korrelation mellan aggression och lek, jakt och nyfikenhet. Jacobsson (2003) drar slutsatsen att för att inte underskatta den genetiska korrelationen bör kulleffekt tas med i modellen.

Permanent miljöeffekt och upprepbarhet

Brenøes *et al.*, (2002) studie avslöjade en hög permanent miljöeffekt för *självständighet* och *jaktlust*, medan egenskapen *samarbete* visade en lägre permanent miljöeffekt. Studien uppmätte en upprepbarhet mellan 0,11–0,48. Vangen (1990) uppmätte i stort sett samma värden vilket Brenøe *et al.*, (2002) förklarar med som korrekt bedömning av domare och bra upplagda prov. Motsatsen är studier gjorda av Liinamo *et al.*, (2006) där upprepbarheten var låg och slutsatsen blev då att materialet troligen hade höga slumpmässiga faktorer på provet.

Bakgrund

Hundens ursprung

Hundfamiljen *Canidae* är en grupp karnivorer uppdelade i 38 olika arter, där den domesticerade hunden *Canis Lupus familiaris* ingår. Forskare är relativt eniga om att alla nu levande hundraser har sitt ursprung från vargen (*Canis lupus*). Genom molekylärgenetiska data har man kommit fram till att familjen *Canidae* splittrades från andra karnivorer för ungefär 50 miljoner år sedan. De hunddjur som ännu existerar är nära besläktade och härstammar från en gemensam förfader som levde för 10 miljoner år sedan (Vilá *et al.*, 1999). Det första fossila fyndet från den domesticerade hunden beräknas vara från samma tidpunkt som människan bosatte sig och anses som den art som under längst tid varit utsatt för artificiell selektion.

Även om de tidigaste arkeologiska fynden dateras till 14000 f kr, har man med mitokondriellt DNA (mtDNA) avslöjat att domesticeringen av hundar kan ha börjat redan för 40 000 f Kr. Undersökningen visade även att hunden förmodligen uppstått i östra Asien (Savolainen *et al.*, 2002).

Den stora variationen som uppvisas hos dagens hundar har åstadkommit genom artificiell selektion även om diversiteten är begränsad av underliggande genetisk variation. Beroende på hur stor grundpopulationen var från början kan hundars morfologiska diversitet förklaras. Vilá, *et al.*, (1999) utgick från två olika teorier hur hunden skiljts från vargen. Vid en liten grundpopulation av vargar måste de stora morfologiska skillnaderna ha berott på mutationer. I en stor population kan variation ha uppkommit genom att vargarna parat sig med andra vargar och på så sätt bidragit till en genetisk diversitet. Genom studeras hundars och vargars mtDNA har man funnit att hundars olika haplotyper är grupperade i några få olika fylogenetiska områden. Resultatet från olika studier visar på att dagens hundpopulationer härstammar från ett fåtal moderslinjer (Savolainen, 2002). De flesta raser har ett relativt närstående ursprung, där grundpopulationen var en välblandad pool av hundar med stor genetisk variation. Först när modern avel introducerades stängdes genpoolen för hundraserna och de blev mer fenotypiskt lika varandra (Vilá, *et al.*, 1999). I en studie av Parker *et al.*, (2004) där 414 hundar av 85 olika raser ingick kunde rastillhörigheten förklara 30 % av variationen inom den undersökta gruppen hos hundar. Vidare såg Parker *et al.*, (2004) i sin analys av mikrosatelliter att hundar som tillhörde samma ras i nästan samtliga fall placerade sig bredvid varandra, undantaget fyra hundraser.

Majoriteten av existerande hundraser har sitt ursprung i arbetande hundar (working dogs) (Case, 1999). De flesta hundraser startade som stambokförd ras i en kennelklubb för 100-150 år sedan. För många av raserna skedde en mönstring där hundar med ”rätt” egenskap och utseende godkändes och därigenom blev rasens grundare, ”founders”. Genom att stambokföringen infördes och stängdes har raserna formats genom att endast hundar som tillhörde samma stambok användes i avel, för att få tillträde i en redan stängd stambok krävdes dispens. Huvudorganisationen FCI (Fédération Cynologique Internationale) definierar rasrenhet som avel bedriven inom en sluten stambok i minst tre generationer. År 1999 föreslog FCIs avelskommitté att korsningsavel kunde erfordras för att upprätthålla hundars hälsa, det vill säga den stängda stamboken kan öppnas och ett visst inflöde av arvsanlag tillåts (Swenson, 2004).

Medfödda beteenden

Flertalet studier baserade på vargens jaktbeteende har gjorts genom åren. Peterson & Ciucci (2003) delade upp jakten i fem delar; *söker, smyger, upptäcks, springer ifatt* och *angriper*. Hundens medfödda beteenden är i stort sett samma som vargens; de jagar på samma sätt och deras sociala beteenden är densamma. De skillnader som man kan se är hundens ”barnsliga” beteende i jämförelse med vargen och man säger att hunden är neoteniserad. Domesticeringen av hunden innebar att den ontogenetiska utvecklingen fördröjs och hunden behåller sina juvenila drag även i vuxen ålder (Price, 2002). Coppinger *et al.*, (1987) fann i sina studier flera egenskaper hos hunden som inte kunnat uppvisas hos varg. Man kunde se att hundar använde delar av vargens beteende och modifierar dessa på ett sätt som varken vargungen eller den vuxna vargen gör. Modifieringen av vargens beteendemönster har emellertid inte berört hundens drift att utföra vargliska handlingar. Instinkthandlingar är medfödda, artspecifika och lika för alla inom rasen (Tapper, 2004). Tapper (2004) menar att skillnaden mellan varg och hund är framförallt motivationen för att utföra de instinkthandlingar som redan finns med i beteendepertoaren.

Coppinger *et al.* (1987) redovisade skillnader i jaktbeteende mellan vallhundar och herdehundar. Till skillnad från vallhunden, som är ämnad för att hålla ihop flocken och visa på eyestalk (lågt smygande med intensiv blick), används herdehunden för att vakta. Coppinger *et al.* (1987) kom fram till att vargens jaktrepertoar bestod av *eye*, *smygande*, *jaga efter*, *bett*, *dödande* och *ätande*. Beroende på ras visade hundarna olika motivation för de olika delarna. Vallhunden uppvisade i större grad hög motivation för *eye*, *smygande* och *jaga efter* medan herdehunden hade mycket lite motivation för *jakt*. Baserat på beteenderepertoaren uppvisar hundar olika delar av vargens jaktsekvens, och på så sätt skiljer sig raser från varandra.

Motivation

Eftersom hundens förfader vargen jagar och dödar andra djur är hunden född med jaktmotivation, men genom att selektera för vissa typer av beteenden har motivationen för att utföra dessa höjts eller sänkts. Detta tillvägagångssätt har skapat rena specialister, vari stående fågelhundar ingår. Genom att mäta motivationen med olika typer av retningar, där hundar fått samma typ av retning, kan man se hur stark reaktionen är för olika hundar. En retning kan förstärkas genom att den upprepas flera gånger eller genom att ge flera retningar för samma ändamål. För att ett beteende skall utlösas måste retningen nått en viss styrka och dessutom skall en viss motivation ha uppnåtts. När retning och motivation passerar ett tröskelvärde utför hunden ett beteende. Liten motivation fodrar därför stor retning och vice versa (Tapper, 2004).

Stående fågelhundens ursprung och användningsområde

Ursprung

De stående fågelhundarna delas in i två grupper, brittiska och kontinentala. De engelska stående fågelhundarna har, som namnet avslöjar, sitt ursprung i England, och består av fyra setterraser; engelsk, irländsk röd, irländsk röd och vit samt gordonsetter. Dessutom tillhör pointer, trots sitt annorlunda utseende, gruppen brittiska stående fågelhundar.

Till skillnad från de kontinentala fågelhundarna, som inkluderar fler raser och mer är av "all-round hundar" skiljer sig de brittiska genom att vara rena specialister. Från början krävdes *apportering* i regel inte, hundens uppgift vara att finna fågel, stå för den och få den på vingar. Genom att använda sig av retriever som apportör ökade möjligheten att selektera för färre avelsfaktorer. För de stående fågelhundarna blev *fart* och *stil* de faktorer som man satsade hängivet på. Idag ses emellertid inte bara utmärkt i egenskaperna *fart* och *stil* som en viktig del i jakten, för att få starta i öppenklass på jaktprov krävs godkänt prov i *apportering* (Christoffersson, 1990).

Varifrån egenskapen "stå för fågel" kommer från vet man inte säkert. Ståndsanlagen har beskrivits av människor som levde runt Kristi födelse. En grekisk historiker, Xenophon (100 fKr), beskriver hundar som står för kaniner, men då någon jaktform för detta inte fanns var det ett oönskat beteende (Schmutz och Schmutz, 1998; Steen och Wilson, 1993). Hos vargen finns inga tecken på ståndsanlagen, möjligtvis kan det ses då de förbereder en attack mot bytet. Däremot uppvisas vallhunden snarlikt beteende då de fixerar (styr) fårflocken med blicken, det vill säga dessa hundar har "eye" (Steen och Wilson 1993; Coppinger *et al.*, 1987). Däremot finns en synlig skillnad mellan de kontinentala och brittiska hundarna. Medan de kontinentala står mer ihopkrupna står de brittiska stående fågelhundarna med hög svans och huvud.

Vissa studier tyder dessutom på att egenskapen pointing (stå för fågel) kan ha två olika ursprung (Schmutz och Schmutz, 1998), vilket baserades på en studie där arvbarheten skattades för egenskapen pointing vilket resulterade i ett högt medelfel (SE). Schmutz och Schmutz (1998) drog då slutsatsen att egenskapen måste ha uppkommit från olika ursprung.

Den brittiska stående fågelhundens sätt att reviera över fältet finns inte heller att se hos vargen. Dessutom har hundens annorlunda sätt, i jämförelse med vargen, att bära huvudet under sökandet diskuterats genom åren och genom att korsa pointerar med blodhundar har man konstaterat att högt huvud under sökandet är dominant över lågt huvud (Schmutz och Schmutz (1998).

Användningsområde

Inledningsvis jagade man fågel med hjälp av nät och intresset för denna typ av jakt var koncentrerad kring Sydeuropa. Till England kom stående fågelhunden med soldater som stridit i det spanska tronföljdskriget. I England fanns redan en kategori av fågelhund som även här användes i nätjakt. De, så kallade setting spaniels, hade ståndanlag men lade sig ner då den funnit fågel. Det stora genombrottet kom på 1600-talet, då det första hagelgeväret konstruerades och sporten att jaga över stående fågelhund skapades. Med hagelvapen och hundar från Sydeuropa blev fågeljakten en gentlemannasport. I England lades grunden till en organiserad hundsport och hundavel där den viktigaste målsättning var att förädla rasen. Medan de engelska raserna utvecklades till eleganta och snabba hundar, formades de tyska kontinentala fågelhundar att vara så effektiva som möjligt (Steen och Wilson, 1993).

År 1873 grundades ”The Kennel Club” vilka började stambokföra alla hundar genom att upprätta rasstandarder och anordna utställningar. Hundar kom att bedömas såväl för bruksegenskaper som för sin exteriör. Vid den första utställningen år 1859 deltog enbart fågelhundar, där de delades in i två grupper, pointer och settraserna. Året därefter skiljde man ut de röda settrarna (irländsk röd setter) som en egen ras och efter ytterligare ett år skiljde man ut de svarta och bruna settrarna (gordon setter) (Steen och Wilson, 1993).

De olika raserna

Pointer

Pointer har sannolikt ett blandat ursprung då den förekom i olika varianter i Italien, Frankrike, Portugal och Spanien. Franska hundar var i regel ljusa medan spanska hundar var svarta (www.pointerklubben.se). När pointern kom till England i början av 1700-talet blev den genast populär. Importer till Storbritannien bestod av en spansk typ som var en tämligen tung, med inblandning av mastiff och vindhund. Dessa spanska hundar saknade den så utmärkande konkava nosryggen, vilket hundar från Portugal hade (Willes, 2003). I Storbritannien gjordes rasen mer homogen men när rasen inte gjorde några vidare avelsframsteg försökte man komma tillrätta med problemet genom att korsa in foxhound. I slutet av 1800-talet fanns det gott om pointeruppfödare i England och inkorsning av foxhound blev mer regel än undantag (Steen och Wilson, 1993). Tidigare i Spanien hade inkorsningar gjorts med greyhound för att på så sätt få snabbhet och friktionsfria rörelser (www.pointerklubben.se). Förklaringen till varför så många inkorsningar av foxhound gjordes var att man tyckte att pointern tenderade att bli alltför fina och saknade intelligens. De fattade stånd för småfågel och fågelleger, ibland helt utan fog. Foxhunden ansågs ge en robustare avkomma som tålde regn och kyla bättre (Steen och Wilson, 1993). Genom att korsa in foxhound förbättrades på så sätt styrka och uthållighet (www.pointerklubben.se). Exteriören blev dock ej enhetlig, pointerar kunde uppvisa olika

pälskvalité, tjock svans, runda tassar och med ett dåligt markerat stop (Steen och Wilson, 1993).

Pointerns moderna skapare anses av många vara Whilliam Arkwright (1857-1925). Arkwright använde istället för foxhound skotska pointers. Dessa ansågs mycket bruksdugliga eftersom de enbart avlats för att användas som jakthundar. Arkwright höll flera hundra hundar samtidigt i sin kennel och bedrev en mycket systematisk avel, där hunden var ämnad att vara både vacker och fungera på fältet (Steen och Wilson, 1993).

Till Skandinavien kom pointern omkring år 1850, och det importerades många hundar tills man var självförsörjande i början av 1900-talet. Utbytet av hundar har varit stort mellan de skandinaviska länderna genom åren (Steen och Wilson, 1993). Svenska pointerklubben (SPK) bildades år 1903, syfte är att verka för rasens goda jaktegenskaper, mentalitet och utseende (www.pointerklubben.se).

Pointern är fortfarande idag en utpräglad jakthund som i de flesta länder enbart hålls av jägare. Det som idag kännetecknar en pointer är förutom dess konkava nosrygg, är elegans, stramhet och styrka. Vanligaste färgen är vitt med bruna, orange, bruna eller svarta fläckar. Enfärgat, liksom trefärgat är också tillåtet (Willes, 2003).

Setterraserna

Alla settrar härstammar från spaniels hos vilka utseende och färg varierade stort och som kan spåras långt bakåt i tiden. Uttrycket setting spaniels avsåg hundar som satte sig eller hukade sig i stillastående när de funnit fågel och i texter från 37-30 f.Kr. benämns hundar som smög fram mot tryckande fågel (Willes, 2003). Även om de flesta källor anger att settern kom till Sverige under 1800-talet kan den ha funnits i landet redan tidigare. Dessa hundar var tyngre och arbetade långsamt och metodiskt, dock med brilliant näsa och gott jaktförstånd. Vissa hundar, beskrivna av Axel Hedenlund, kallades Meyerske hundar, vilka var bruna och vita settrar. Knut Hamilton (född 1855) beskriver hundar från sin uppväxt i Västergötland vilka kallades Old English setter. Dessa settrar liknade de Meyerske hundarna i sitt arbetssätt. Söket var ej vidsträckt utan metodiskt i lugn kort galopp (Den Engelska settern i Sverige, 2003).

Engelsk setter

Britten Edvard Laverack (1798-1877) var den först som tog sig an engelsk setter genom en mycket omfattande uppfödning som baserades på kraftig inavel mellan hanen Ponto och tiken Old Moll, och för att nå framgång parades enbart förstaklassiga hundar: "Breed many and kill many", blev mottot. I boken "The setter", beskriver Laverack sin uppfödning och sitt ideal av den engelska settern, som till viss del bygger den moderna rasstandard. I femtio år med intensiv inavelsgrad skapade han hundar som föreföll vara både vackra och att ha stor jaktlust. Vissa menade dock att de var både svåra att samarbeta med och brast i dressyrbarhet. Till skillnad från Laverack, som avlade huvudsakligen på exteriören, avlade Purcell Llewellyn (1840-1925) mer på bruksegenskaper. Llewellyn korsning med Laveracks hundar medförde ett mycket gott resultat och Llewellyn hundar exporterades under sekelskiftet bl a till Norge, där engelsk setter nästan kom att bli en nationalras (Steen och Wilson, 1993). Till Sverige kom de första stambokförda settrarna på 1880-talet. Samtliga hundar som importerades var av Laverackblod. En äldre typ av setter fanns troligtvis i Sverige redan. Svenska setterklubbens för Engelsk setter grundare, disponent Arthur Wendel, beskriver 1860- och 1870-talets engelska settrar som kraftiga och tunga hundar (Den Engelska settern i Sverige, 2003).

The English Setter Club bildades år 1890 samtidigt som English Setter Association grundades. Setterklubben anordnade de först fältproven, medan Association arrangerade de första utställningarna. År 1903 bildades Svensk setterklubben för Engelsk setter (SSK) medan Norsk Engelsk Setterklubb (NESK) bildades fyra år senare (Steen och Wilson, 1993). Med det blev SSK Sveriges näst äldsta rasklubb (Den Engelska settern i Sverige, 2003).

Engelsk setter utmärks för sin elegans och muskelstyrka. Färgen består i grunden av vitt med större eller mindre fläckar av diverse färger. Pälsen får även vara trefärgad, d v s tan-tecknad. Skimmelteckning med små pigmentprickar föredras framför vitt med stora enfärgade fläckar (Willes, 2003).

Gordon setter

Under 1700 och 1800-talet fanns det flera setterstammar och setterlinjer på de brittiska öarna, bland dem några som var svarta och bruna. En av dessa stammar fanns på Gordon Castle, på Skottlands nordostkust. Setterstammen är mycket gammal, från år 1815, och var redan då mycket enhetlig (Steen och Wilson, 1993). Färgglada illustrationer av rastypiska gordon setters publicerades redan år 1801 (Willes, 2003). När de röda settrarna skiljdes från de svart-röda år 1860 kom denna variant att kallas gordon setter. Gordon setter var lika lätt att dressera som pointer och engelsk setter, om än mer hårdföra. Gordon setter kom att bli den till storleken största av setterraser, men saknade farten jämfört med irländsk och engelsk setter. Genom att man i England korsade in engelsk setter förbättrades både fart och stil och gordon setter blev en segrare på jaktproven. Avelsbasen minskade dock genom att hundar med vitt inslag blev utslagna när utställningsintresset ökade. Trots det ser man fortfarande ibland de vita fläckarna på bröst och nos (Steen och Wilson, 1993; Willes, 2003).

I Sverige introducerades rasen redan på 1880-talet och var tämligen vanlig fram till år 1915, då enbart som jakthund (Steen och Wilson, 1993; Willes, 2003). I 1900-talets början bildades Skandinaviska Gordonsetterklubben, med säte i Norge. Gordon setter tillhörde Engelsk setter klubb men hade egen styrelse och ekonomi. Genom att organisera sig i den inofficiella gordonsetterringsen (GSR) blev de 1993 en egen specialklubb, Svenska Gordon setterklubben (SGSK) (Den Engelska settern i Sverige, 2003).

Gordon setter anses av vissa vara den tåligaste av setterraser. Ingen dag är för lång, ingen terräng är för fuktig för dessa hundar. Rasen kännetecknas av stilfulla linjer, men till skillnad från övriga setterraser skall skallen vara djup snarare än bred. Färgen skall vara kolsvart med tydliga avgränsningar av rödgul tan-teckning. Spår av vit fläck på bröstet är tillåtet (Willes, 2003).

Irländsk Röd Setter

Svensk irländska setterklubben (SISK) bröt sig år 1910 ur SSK (Den Engelska settern i Sverige, 2003) och ansvarar idag även för röd och vit setter (<http://www.avance.pp.se/SISK>).

Den Irländska settern har, som övriga setterraser, sitt ursprung i spaniels. Den benämndes som engelsk spaniel, där övervägande delen av hundarna var vita med citrongula eller röda tecken. Vissa hundar hade svarta fransar på öronen, medan andra var rena från mörk inblandning (Gistedt, 1998). Färgen hos den Irländska settern var antingen enfärgad röd eller röd och vit. För de som var helröda, eller enbart med en vit fläck i pannan eller på halsen, betalades höga priser. År 1885 grundades "The Irish Red Setterclub" i Dublin som den första rasklubb för fågelhundar, men redan år 1860 skiljdes den Irländska settern ut som en egen ras (Steen och Wilson, 1993). Vid tiden för delningen av rasen var den röda settern i minoritet, men med

det ökade intresset för utställningar ökade den röda settern kraftigt på bekostnad av den röd-vita varianten. På 1870-talet delades setterraserna upp i de olika färgerna och år 1882 lyckades anhängarna till den röda settern få igenom att den röd-vita settern ej längre var välkommen på utställningar. Det var dock inte enbart som utställningshund den röda settern blev populär, den framhölls även som framtidens fälthund. På 1870-talet ansåg Purcell Llewelin att hundarna ej höll jaktmässigt vilket uppfödaren C. Moore gjorde ett försök att ändra på. Moore, som enbart ville ha goda bruksdjur hade fött upp hunden Palmerston som visade sig bli en mycket vinstrik hund, dock ej på fältet. Eftersom hunden, enligt Moore, var oduglig som jakt-hund såldes den till grannen med kravet att aldrig starta hunden på jaktprov. Palmerston gjorde succé på utställningar och blev snabbt champion och han lämnade efter sig ett stort antal avkommor (Steen och Wilson, 1993).

Irländsk röd setter kännetecknas av elegans och stram muskelstyrka. Den skall ha ett långt och torrt huvud med en väl markerad "topknot", nackknöl. Hunden skall ha en varm röd och ren kastanjefärg, utan inslag av svart. Vit bläs på pannan och på bröstet kan förekomma (Willes, 2003).

Irländsk Röd och Vit Setter

Röd och vit setter har till stor del samma ursprung som övriga setterraserna. Den var mer populär än den röda settern under större delen av 1800-talet. Runt år 1880 utestängdes den röd-vita settern från utställningar på grund av att den vita färgen ej längre accepterades. Detta gjorde att rasen nästan dog ut. Räddningen var dess uthållighet på fälten och den vita färgen som syntes bra i de karga delarna av Galway. Under andra världskriget raserades nästan allt avelsarbete då hundarna skingrades. Återigen räddades rasen av en liten grupp entusiaster som grundade rasklubben så sent som 1944. År 1978 återfick irländsk röd & vit setter sin forna rasstatus och sju år senare importerades den första rödvita settern till Sverige (Willes, 2003).

Den första internationella konferensen för Irländsk röd och vit setter hölls i Antwerpen, Belgien, 2004, där 16 representanter från olika länder deltog. Svensk irländska setterklubben (SISK) bär idag huvudansvaret för den rödvita settern i Sverige. SIROVS, ett nätverk för Irländsk röd och vit setter i Skandinavien, har idag en arbetsgrupp som skall tillvarata rasens intresse inom Sverige och i övriga Skandinavien (<http://www.avance.pp.se/SISK/sirovs>).

Irländsk röd och vit setter kännetecknas av den rödvita färgen, men även av dess kraftfullhet. Huvudet är bredare än den Irländska settern men med ett väl markerat stop (Willes, 2003).

Specialklubbar

Svenska Gordon setterklubben (SGSK), Svenska Irländsk Setterklubben (SISK), Svensk setterklubben för Engelsk setter (SSK) samt Pointerklubben (SPK) är alla specialklubbar som verkar för att bevara raserna. Dessutom finns SIROVS, ett nätverk för Irländsk röd och vit setter i Sverige (www.avance.pp.se).

Fågelhundarnas samarbetsnämnd (FSN) bildades år 1955 för att arrangera gemensamma prov, utställningar och domarrekruteringar. Samarbetet kom till en början att endast bestå av gemensamma sekretariat, inbetalningar av medlemsavgifter och årsböcker (Den Engelska settern i Sverige, 2003). En ny organisation, Fågelhundklubbarnas arbetsutskott (FA) grundades år 1969 för att kunna tillvarata specialklubbarnas intressen gentemot Svenska Kennel klubben (SKK). FA's styrelsen, som består av fyra representanter från specialklubbarna, har som uppgift att samordna specialklubbarnas intressen (www.avance.pp.se).

Jakt över stående fågelhund

Varje år arrangeras jaktprov runt om i Sverige. År 2005 deltog 2357 stycken brittiska stående fågelhundar på svenska jaktprov. Av dessa tog 22 % pris (<http://www.setter-co.se>).

Det första svenska fältprovet för stående fågelhundar anordnades av Svenska kennelklubben år 1893 på Näsby ägor vid Linköping. Provet omfattade tre klasser; unghundsklass, klass för korthåriga och klass för långhåriga hundar, Vinnarna av respektive klass tävlade om Kennelklubbens åtråvärda hederspris. Fram till 1903 dominerade settrarna på jaktproven och en engelsk setter stod som provets slutliga segrare på Sveriges första fältprov. Året efter vann en korsning mellan setter och pointer (Den Engelska settern i Sverige, 2003).

I början på 1900-talet var jakt över stående fågelhund förbehållen övre medelklassen och godsägare. Inte sällan fanns den svenska adeln representerad i medlemsförteckningen, men det var främst dressörer och jägare som förde fram hundarna under provets gång. Hundarna bedömdes genom att man använde sig av en poängskala. Dressyrmomenten var av stor vikt medan *apportering* saknades som poänggivande moment. Egenskaperna *sekundering* och *rapportering* värdesattes högt. *Apportering* tillkom år 1906 men hade låga maximala poängtal vilket gjorde att *apportering* fick en mindre betydelse, liksom egenskapen *stil*. Poängsättningen skapade egendomliga resultat (då hundar kunde erhållit höga poängsummor med låga, eller inga poäng i egenskaper som var en förutsättning för att hunden skulle vara användbar som jakthund) och år 1908 slopades poängskalan. Bedömningen gjordes istället efter fritt tycke där de naturliga anlagen uppmärksammades. Ändamålet med jaktproven var och är, att främja aveln för jaktdugliga hundar genom att efterlikna praktisk jakt (Den Engelska settern i Sverige, 2003).

Jaktformer

Jakten sker på fält, fjäll och dessutom i skog. För en stående fågelhund ställs höga krav på dressyrbarhet (Christoffersson, 1990). Trots att den arbetar självständigt långt bort från föraren, skall den villkorslöst lyda föraren (Gistedt, 1998). När hunden släpps skall den få med så mycket mark som möjligt genom att reviera (kryssa) framför föraren i flytande friktionsfri galopp (Christoffersson, 1990). På fjället, där terrängen är mer öppen, kan hunden söka ut i vida slag så att ett par hundra meter på var sida om föraren blir avsökta (Jakthunden, 2005). Vid ett effektivt sök, med huvudet högt över marken, söker hunden efter tryckande fågel. Vid funnet byte fattar hunden stånd, d v s står för fågel. Föraren kan nu i lugn och ro ta sig fram till hunden, ladda vapnet och inta en bra skjutposition. På kommando (avance) skall hunden resa fågel (få fågel på vingar) och därefter vara lugn i ”uppflog och skott”, detta för att skytten ej ska ha hunden i skottriktningen (Christoffersson, 1996). Hunden skall därefter leta efter fallfågel och apportera dessa till föraren, varvid fågel skall lämnas i samma skick som när den föll till marken (Gistedt, 1998). Hunden skall under inga omständigheter stå för hare, ej heller jaga annat hårvilt. Det är av stor vikt att hunden ej kovänder (vänder åt fel håll) vid reviering, vilket leder till ett mindre effektivt sök och eventuellt missade fåglar som följd. Fåglar som löper undan skall hunden förfölja och få dem att trycka igen. Ofta jagar man med flera hundar samtidigt därför ställs höga krav på att hunden jagar självständigt. Då en hund står för tryckande fågel skall den andra hunden spontant sekundera (Christoffersson, 1990).

Vid skogsfågeljakt skall hunden arbeta tyst och försiktigt för att inte störa fågel. Vidden och djupet på sökandet skall rättas efter terrängen (Jakthunden, 2005). Hunden måste arbeta med förarkontakt så att föraren kan se när hunden står för fågel. Bjällra eller ståndsindikator kan användas för att på så sätt veta vart hunden befinner sig (Christoffersson, 1990).

Fågel som jagas

Fågel jagas på fält, fjäll och i skogen. Rapphöns och fasaner jagas i regel på fältet, medan dalripa och fjällripa jagas på fjället. Rapphöns trivs i en omväxlande biotop, med typiska kantzoner medan fasaner trivs speciellt bra i sockerbetfält men även i uppvuxen höstraps. Ripor finner man oftast på myrkanter med hjortrontuvor, fjällhedar och kråkbär. I skogen jagas orre och tjäder. Medan orre föredrar öppnare skogstyper, är tjädern en utpräglad storskogfågel (Christoffersson, 1990).

Rapphöns jagas mellan 21 augusti till sista november i södra delen av Sverige, medan de i norra delen är lovliga fram till sista oktober (Jakttabell, 2005). Träning på rapphöns får där-
emot ske t o m 15 april (Gistedt, 1998). Fasaner får jagas i hela landet mellan den 1 oktober till sista januari (Jakttabell, 2005). På fjället är det mest dalripa som jagas, eftersom fjällripan är svårare att få att trycka. Ripor är fredade i södra delen av Sverige men jagas från och med 25 augusti i norr, där olika zoner anger hur länge de är lovliga. I lappmarksgränsen är de till exempel jaktbara fram till 15 mars (Jakttabell, 2005). Träning på ripa på skare får ske t o m 15 maj (Gistedt, 1998). I Skåne är endast orttupp och tjädertupp tillåtna att jaga under en kort period, 1-15 september, lite längre upp (smålandsgränsen) jagas båda könen från och med 25 augusti till sista september. Övanför Östergötland/Värmland är tupparna lovliga till 15 november (Jakttabell, 2005). Övrig fågel som jagas, men i mycket liten utsträckning, är morkulla och beckasin (Christoffersson, 1990).

Generellt kan man säga att ungfåglar i regel trycker bättre än äldre fåglar, samma gäller för rapphöns och ripa i början av jaktsäsongen då de trycker bra. Ripor lämnar dessutom stark vittring efter sig då de söker föda i bärris (Christoffersson, 1990).

Jaktprovsregler vid fält-, fjäll- och skogsprov ¹

Jaktproven anordnas av Fågelhundens Arbetsutskott (FA), och dess specialklubbar. För att anordna prov skall tillstånd sökas hos SKK Ansökan skall innehålla uppgifter om plats, tid och klasser och kungöras i FA:s tidskrift (Gistedt, 1998). Huvudsakliga provsäsongen varar från slutet av augusti till början av oktober, men även på våren (Christoffersson, 1990).

Jaktprovsdomare

För att bli jaktprovsdomare för brittiska stående fågelhundar krävs att man är erfaren jägare med avseende på brittiska stående fågelhundar och har tagit flera priser, helst skall man inneha första pris i unghunds – och öppenklass med egna dresserade hundar. Därutöver skall personen i fråga vid minst två tillfällen ha verkat som kommissarie eller tävlingsledare vid jaktprov. Uppfylls alla kriterierna behövs en domarutbildning, som måste ha inletts före 55 års ålder och avslutats inom tre år. I utbildningen ingår både praktisk och teoretisk bedömning av hundar. Vid en elevtjänstgöring fungerar eleven som aspirant under överseende av erfaren domare. För att bli godtagen som domare skall aspiranten prestera godkänt utifrån jaktproven aspiranten deltagit vid. För att få döma samtliga provformer (fält, fjäll och skog) krävs godkänt i alla tre (Steen och Wilson 1993; Jaktprovsregler, 2007).

¹ fastställda av Svenska Kennelklubben 1997-07-01

Villkor för deltagande

Rätt att delta har svensk- eller norskregerad hund. För utlandsägd hund krävs kopia av registreringsbevis. Hund född efter 1997-01-01 skall vara ID-märkt och ID-numret skall vara registrerat hos SKK, hunden skall vara registrerad i SKK eller annan av SKK godkänd klubb. Dessutom krävs att hunden ej är kryptochid, folkilsken eller löpsk. För tikar råder vissa bestämmelser i samband med valpning. Dopning är ej tillåten (Gistedt, 1998; Jaktprovsregler, 2001).

Antal hundar per domare och dag är i kvalitetsklass (unghund- och öppenklass) begränsat till 14 stycken. Ingen klass får innehålla färre än fyra hundar. I odelad konkurrensklass för antalet hundar uppgår till högst 16 stycken. Domaren dömer inom ramen för provreglerna och resultatet kan ej överklagas (Jaktprovsregler, 2001). Hundarna släpps två och två, under begränsad tid och det är domaren som avgör när hunden är färdigbedömd (Gistedt, 1998). Vid varje prov skattas hundarnas jaktliga egenskaper dels genom att blanketten ”egenskapsbedömning” fylls i och dels genom att en skriftlig kritik lämnas, se bilaga 1.

Vapen och skytte

Rekommenderad hageltyp med blyhagel för tjäder är US 4-6. För ripa, fasan och orre bör US 6-7 användas. Vid jakt med stålhagel krävs i regel två storlekar grövre hagel 0,5 mm, d v s hagelnumret skall vara två nummer lägre (Vapen och skytte, 2005). Vid jaktprov används i regel hagelgevär. Under prov som anordnas då fågel ej får fällas kan 9 mm startpistol användas i stället. Särskilt utsedd skytt skall utses och denna skall skjuta över hund efter domarens angivelser. I unghundsklass kan domare själv fungera som skytt. Förare av hund får ej skjuta över egen hund (Gistedt, 1998).

Olika klasser

Kvalitetsklass (ukl, ökl)

Unghundsklass (ukl) är öppen för hundar som uppnått nio månaders ålder, men ännu ej fyllt två år. Öppenklass (ökl) är öppen för hundar som uppnått nio månaders ålder och som ej tagit första pris i ökl och som erlagt godkänt apporteringstest. I båda klasserna skall hunden ges möjlighet till lika släpptid. I ukl skall fågel ej fällas och bedömningen avser främst hundens naturliga egenskaper såsom viltfinnarförmåga, sök och stil. I ökl skall hunden vara så dresse-rad att bedömningen avser både naturliga egenskaper och dressyr (Gistedt, 1998; Jaktprovsregler, 2001).

Konkurrens- och kvalitetsklass

Derby, fjällpokal och vinterfjällpokal är kombinerade konkurrens- och kvalitetsklasser som är ämnade enbart för unghundar. Samma bedömningskriterier som i ukl tillämpas men unghunden kan bara delta en gång. Ett begränsat antal av de bästa hundarna utses till finaldagen och kvalitetspriset grundas på hundarnas prestationer under två dagar. Segrarklass (skl) är öppen för hundar som tagit första pris i ökl (Gistedt, 1998). I segrarklass matchas hundarna mot varandra två och två, där sämsta hunden slås ut. Till finalsläppet återstår ett mindre antal hundar som då de möter varandra rangordnas (sex hundar placeras) tills en segrare korats, (Jaktprovsregler, 2001). Om domaren anser att hunden motsvarar ett första pris i öppen klass tilldelas den certifikat (Christoffersson, 1990).

För övrigt finns ett förprov som genomförs i unghundsklass med ordinarie provregler och bedöms av en auktoriserad domare. Endast betyget godkänd och ej godkänd kan tilldelas (Jaktprovsregler, 2007).

Bedömning

Generellt för samtliga klasser kan hund över vilken skott ej lossats i samband med fågeltagning ej tilldelas pris. Skotträdsla, viltskygghet, angrepp på tamdjur och upprepad skallgivning under sökandet utesluter hund från pris i alla klasser. Hunden skall dessutom söka i galopp, hålla sig på den mark som avsetts för jakt för att tilldelas pris. Vid kraftig störning av partner kan pris uteslutas. Diskvalificerande fel i ökl och skl är förföljande av vilt, apportvägran och vägran att sekundera (Gistedt, 1998; Jaktprovsregler 2001).

I kvalitetsklass kan första, andra och tredjepris tilldelas. I ökl läggs stor vikt vid dressyrbarhet och uthållighet, medan man i ukl lägger största vikten på hundens naturliga anlag. Förstapristagare i ukl kan tilldelas hederspris, medan förstapristagare i ökl skall tilldelas hederspris. Smärre fel kan tolereras men då tilldelas hunden andra eller tredje pris. Alla hundar som fått pris skall vara väl brukbara för praktisk jakt. Certifikat kan tilldelas vinnande hund i skl om den uppfyller kraven för första pris i öppenklass. Placerad hund i konkurrenssklass och som presterat motsvarande förstapris i ökl kan tilldelas CK (certifikatkvalitet) och hederspris (Gistedt, 1998).

Vid skogsprov genomförs endast ökl och skl och hundarna släpps individuellt. Hunden skall självant hålla god kontakt med föraren. Rapportering är ej obligatorisk, men skall räknas som en särskild förtjänst om den leder till resultat (Gistedt, 1998).

Nya Jaktprovsregler vid fält-, fjäll- och skogsprov ²

Med anledning av att nya jaktprovsregler kommer att införas från 1 juli 2007 sker vissa förändringar. Framst kommer det att ske en skärpning med avseende på egenskapen *sekundering*. I unghundsklass kommer hundar som inte förmås stoppas då partner står för fågel (dvs. sekunderar) att diskvalificeras. I öppenklass kvarstår den gamla regeln att hundar som ej sekunderar eller ej kan stoppas då partner står utgår. För hundar som startar i segrarklass kommer de nya bestämmelserna att innebära obligatoriskt uppvisande av sekundering då partner står för fågel, om möjlighet ges. Hundar som uppvisar sekundering påverkar priset/placeringen positivt, gäller samtliga klasser (Jaktprovsregler, 2007; Pers. medd. Hans Andresson).

Andra förändringar innebär att hundar som erhållit en etta i öppenklass ej längre är tvungen att gå upp i segrarklass utan kan starta i öppenklass igen, vilket är en återgång till de regler som fanns före 1970. Detta medför att hundar som misslyckats med att ta en placering i segrarklass automatiskt nedgraderas till öppenklass. För att ges ny möjlighet att starta i segrarklass skall hunden erhålla ett nytt förstapris i öppenklass. Vidare kommer unghundsklass att finnas med under skogsprov. Dessutom har vissa förändringar gjorts för att höja kvalitén på proven, vilket innebär att den lottning som sker vid övertäckning kommer att gynna hundar med redan tidigare meriter (Jaktprovsregler, 2007; Pers. medd. Hans Andresson).

² ej ännu fastställda av Svenska Kennelklubben, men kommer att träda i kraft 2007-07-01

Material och metoder

Material

Materialet till studien erhöles från Hans Andersson, ledamot i FA:s regelkommitté, och baseras på resultat från 7251 svenska jaktprov för brittiska stående fågelhundar under åren 1996 till 2005. Jaktprovresultat från år 2002 och hösten år 2001 saknades helt.

Vid samtliga jaktprov bedömdes hundarna för 13 stycken olika egenskaper av provdomare. Blanketten (bilaga 1) som domaren fyllt i tillsammans med en skriftlig kritik lämnas in till arrangören av provet. Åtta stycken egenskaper (*fart, stil, jaktlust, viltfinnarförmåga, självständighet, sökbredd, reviering* och *samarbete*) graderas i sju olika klasser, varav "ej bedömd" (EB) ingår. För övriga egenskaper (*precision, resning, sekundering, apport* och *rapport*) varierar antalet klasser. För egenskaperna (*precision, resning, sekundering* och *rapport*) skall dessutom antal gånger hunden utför egenskapen fyllas i.

Egenskapsbedömning

Egenskapsbedömningen baseras på 13 stycken olika egenskaper:

1. **Fart** uppdelas i sju olika klasser *Ej bedömd (EB), Ej godtagbar, Godtagbar, Medelgod, Bra, Mycket bra och Utmärkt*. Farten skall vara snabb galopp, och trav är ett fel som utesluter hund från att ta pris. Uthållighet beaktas och den är dålig ses det som ett allvarligt fel (Gistedt, 1998).
2. **Stil** är uppdelat i samma klasser som fart. Stil visar hundens sätt att föra sig i sök, på stånd och under avancering (få fågel i luften). Utmärkt stil innebär friktionsfri och elegant galopp med högt buret huvud (Gistedt, 1998). Ett sänkt huvud under rygglinjen leder till sämre rörelser då den inte kan sträcka ut benen ordentligt framåt. God stil höjer rörelsernas effektivitet och tröttar hunden mindre (Christoffersson, 1990). Dessutom bedömer man hur hunden står för fågel. Ståndet bör vara stående, stramt och precist. Stramheten under avancering bör behållas (Gistedt, 1998). Ståndet skall vara fast med skarp markering av funnet vilt. Fågel som löper undan skall hunden självmant följa och återknyta kontakten med. Hundens förmåga att "spika" fågel skall premieras. Det är domaren som avgör om hunden står för fågel eller ej och då den står får hunden ej vidröras. Liggande stånd och viftande svans skall anses vara en belastning för hunden (Steen och Wilson, 1993).
3. **Jaktlust** bedöms i samma klasser som fart, och här premieras hundar som har begär att finna fågel (Pers. medd. Erik Wilson).
4. **Viltfinnarförmåga** bedöms i samma klasser som fart, innebär att hunden på ett effektivt sätt skall finna och behandla fågel på ett för jakten ändamålsenligt sätt. Då hund stöter fågel skall denna respekteras genom att hunden håller sig lugn i uppflog och inväntar order från förare. Detsamma gäller om fåglar går upp i närheten av hunden, som då måste ha observerat fågel (Gistedt, 1998). Stötar och stånd som upprepas utan resultat skall i hög grad belasta hunden, (Jaktprovsregler, 2001).
5. **Självständighet** uppdelas i *EB, Helt beroende, Mycket beroende, Något beroende, Kontrollerar, Stort sett självständig* och *Helt självständig*. Hunden skall arbeta självständigt, utan att störas av partner (Christoffersson, 1990).
6. **Sökbredd** bedöms i klasserna *EB, Allt för trång, Något för trång, Bra, Utmärkt, Något för stor* och *Allt för stor*. Söket skall vara energiskt, snabbt, lagom stort och med tydlig begäran att finna vilt. Självständigt sök där hunden vänder mot vinden skall premieras. Anvisad mark skall bli genomsökt och vilt skall ej lämnas bakom hunden

- (Gistedt, 1998). Hunden bör kunna anpassa sökets vidd efter marken (Christoffersson, 1990). Om hunden söker utanför anvisad mark skall hunden återkallas (Gistedt, 1998).
7. **Reviering** bedöms i sju olika klasser, *EB, Planlöst, Oregelbundet, Något för tätt, Utmärkt, Något för öppet* och *Allt för öppet*. Revieringen skall vara regelbunden, d v s hunden skall kryssa fram genom terrängen i regelbundet sicksackmönster mot vinden. Hunden skall hela tiden vända mot vinden. Gör hunden en kovändning, d v s vänder med vinden, kommer den påbörja returslaget där marken redan var genomsökt (Christoffersson, 1990).
 8. **Samarbete** bedöms under hela provet och uppdelas i klasserna *EB, Fixerad till förare, Något förarbunden, Bra, Utmärkt, Något egenrådlig* och *Ej samarbetsvillig*. Hunden skall ha kontakt med föraren gällande position och rätta söket därefter. Hundar som ger sig ut på egna rundor eller som är för fixerade vid sin förare bedöms lägre (Christoffersson, 1990).
 9. **Precision** (antal) bedöms som *oprecis, något oprecis och precis*, dessutom kan hunden bedömas som EB. Precision avser hur väl hunden vet var fågeln ligger. Då hund reser skall detta ske rakt på tryckande fågel (Gistedt, 1998).
 10. **Resning** (antal) uppdelas i klasserna *EB, Vägrar (antal), Tveksam (antal), Villig (antal) och Okontrollerad (antal)*. Under förarens kontroll skall hunden villigt avancera och resa fågel (Gistedt, 1998). Resningen skall vara tveklös och riktad mot fågel. En alltför snabb avance riskerar att resa en undanlöpande fågel utom håll (Christoffersson, 1990). Hunden får ej vidröras av förare, och föraren får ej gå framför hunden. Det är domaren som ger föraren order om när hunden skall resa fågel. I uppflog och skott skall hunden hålla sig lugn. Om fågel ej lyfter får hunden ta denna och överlämna den till föraren. Inget pris tilldelas hundar som vägrar avancera eller resa fågel. För att få första pris i ökl skall hunden visa resning, undantaget i de situationer då lätta fåglar går upp även om hunden står. Vid ett sådant tillfälle kan hunden tilldelas högsta pris om övriga kvalifikationer uppfylls. Om tillfälle att visa resning ej kunnat ses kan hunden tilldelas pris (Gistedt, 1998).
 11. **Sekundering** (antal) graderas som *EB, Visar ej och spontan*. Hundarna släpps ofta två och två och därför skall sekundering ske spontant då annan hund står för fågel (Christoffersson, 1990). Spontan sekundering skall premieras, men föraren har rätt att stoppa hunden. Vid partners fågelarbete skall sekunderande hund alltid kopplas. I ökl och skl diskvalificeras hundar som ej sekunderar eller som inte kan stoppas av föraren (Gistedt, 1998).
 12. **Apportering** som är godkänd vid ett tidigare tillfälle är en förutsättning för start i öpenklass, och bedöms som *EB, Ej godkänd* och *Godkänd*. Apporteringsobjekt, av de arter som jaktprovet gäller, skall medföras under prov. Förare kan, då det godkänts av domare, använda sig av egna apportföremål. Första gången det skjuts över hunden skall apportering alltid tillämpas. För godkänd apport skall hunden på förarens order snabbt och säkert söka fällda eller utlagda fåglar för att i funnet skick lämna dessa i förarens hand. Kan fågel ej fällas läggs apportobjekt ut mellan 30 och 40 meter från hunden. Föraren får, efter domarens anvisning, stödja hunden i sökandet. Apportering utan förarens order kan som högst ge andra pris. Kvalitén på den godkända apporten avgör prisvalören (Gistedt, 1998).
 13. **Rapport** (antal) indelas i klasserna *EB, Inkallad* och *Spontan*. Rapportering innebär att hunden lämnar ståendet för att söka upp föraren och på så sätt uppmärksamma föraren på att fågel är funnen (Christoffersson, 1990).

Statistiska metoder

Deskriptiv analys

Hundar som hade felaktiga registreringsnummer, saknade rastillhörighet, klass och provtyp togs bort. Kvarvarande 7129 provresultat analyserades med hjälp av SAS (1999) och Microsoft Excel (2000). Medelvärden beräknades i SAS (1999) med PROC MEANS och frekvenser med hjälp av PROC FREQ. Fenotypiska korrelationer mellan egenskaper hos alla raser räknades ut med hjälp av PROC PRINCOMP, SAS (1999). För att lättare kunna se samband mellan egenskaperna plottades dessa med hjälp av PROC GPlot, SAS (1999). Några fenotypiska korrelationer gjordes inte för irländsk röd och vit setter då datamaterialet ansågs för litet.

Faktoranalys

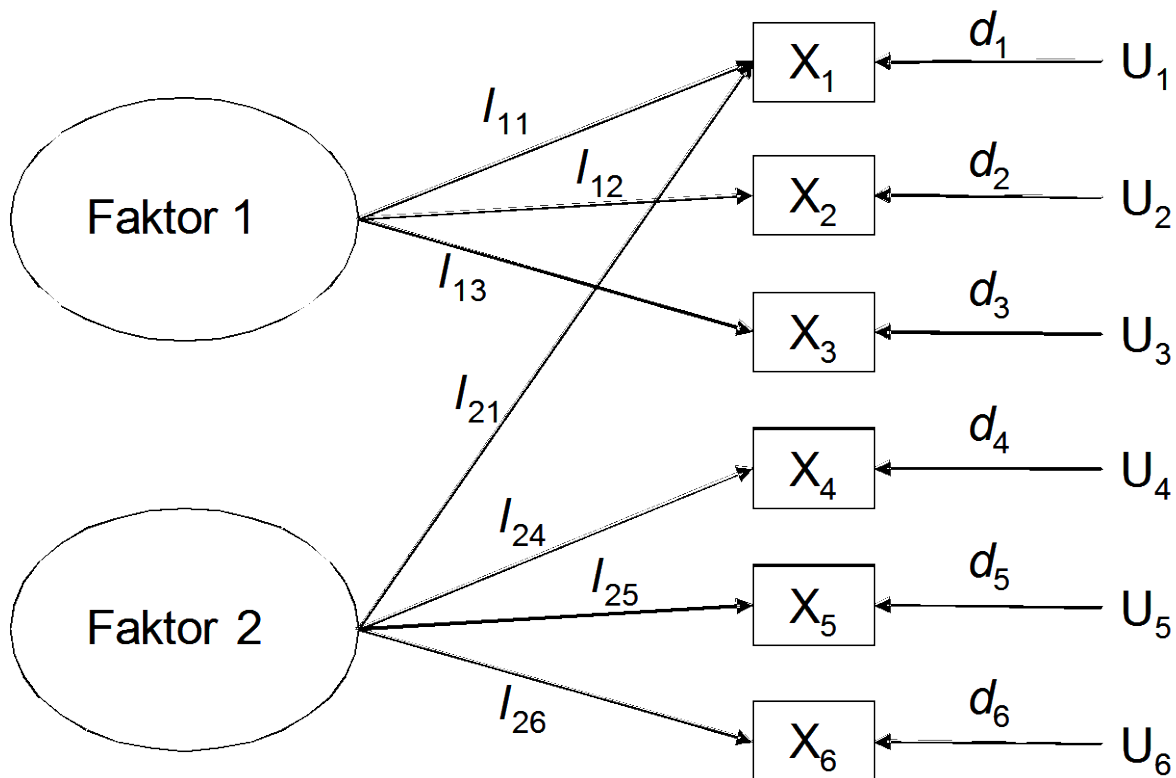
Analysen gjordes i datorprogrammet SAS (1999) med PROC FACTOR. För att undersöka faktorstrukturen hos egenskaperna genomfördes en principalkomponent (method=p) faktoranalys med Varimax rotation.

I faktoranalysen förutsätter man att det finns några underliggande ”osynliga” variabler (faktorer) som orsakar den variation vi ser i variablerna vi har registrerat. I figur 1 visas detta schematiskt. En observerad variabel kan skrivas som:

$$X_i = l_{i1}F_1 + l_{i2}F_2 + U_i$$

där l_{i1} är laddningsvikter som optimalt väger ihop hur de två faktorerna påverkar observationen X_i . Dessa två faktorer (F_1 och F_2) kallas gemensamma faktorer. Detta betyder att de påverkar mer än en av observationerna X_1, X_2, \dots . Dessutom finns det för varje observation en unik faktor (U_i) som bara påverkar denna. Den kan man se som en restterm, som man inte kan förklara.

Genom att använda sig av korrelationsmatrisen mellan egenskaperna kan ett antal faktorer påvisas. Faktorerna får en laddningsvikt som kan anta värden mellan -1 och +1 vilket är ett mått på korrelationen mellan variabeln och faktorn. Faktormatrisen visar hur högt laddade variablarna är i faktorerna där de ordnas efter hur stor del av variansen i variablarna som kan förklaras. Egenvärdet visar andelen förklarad varians, där summan av egenvärdena är summan av antalet variabler. För att få meningsfulla lösningar används endast egenvärden som är > 1 . En principal faktormatris visar hur högt laddade variablarna är i faktorerna, men för att lättare kunna tolka resultatet roteras matrisen. För att få resultat som är lättare att tyda utesluts laddningar $< 0,40$. Skillnaden mellan den lägsta och den högsta egenskapsladdningen bör heller ej överstiga 0,30. Faktorsanalysen kördes två gånger, en gång utan *viltfinnarförmåga*. En Scree-plot gjordes utifrån egenvärdena uträknade i SAS (1999) och plottades i Microsoft Excel (2000).



Figur 1. Schematisk beskrivning av faktoranalys med två faktorer och sex variabler. Bara vikter över 0,4 har ritats ut. Den böjda pilen mellan faktorerna symboliserar att dessa inte behöver vara oberoende.

Skattning av genetiska parametrar

Genetiska parametrar skattades m h a AI-REML-metoden i datorprogrammet DMU (Madsen & Jensen, 2000). Analysen gjordes rasvis för sju av egenskaperna: *fart*, *stil*, *jaktlust*, *självständighet*, *sökbredd*, *reviering* och *samarbete*. Eftersom *viltfinnarförmåga* hade få registreringar i samtliga raser utelämnades egenskapen från parameterskattningarna. Irländsk röd och vit setter hade för få data varför rasen uteslöts från samtliga parameterskattningar.

Jaktprovsresultaten samkördes med hundarnas stamtavlor, hämtade från Svenska Kennelklubben (SKK). För engelsk setter (ES) fanns 10296 hundar med i stamtavlan, varav mellan 701-710 hundar hade observationer för de olika egenskaperna. För gordon setter (GS), irländsk röd setter (Irl S) och pointer var antalet hundar med stamtavlan 4338, 17905 respektive 6779. Mellan 126-133 (GS), 302-309 (Irl S) och 724-747 (pointer) hundar ingick i analysen.

Den statistiska modellen såg ut som följer:

$$y_{ijklm} = \mu + \text{år}_i + \text{säsong}_j + \text{klass}_k + \text{provtyp}_l + a_m + p_{en} + e_{ijklm} \quad (1)$$

där y_{ijklm} = observerade poängen för egenskapen ifråga (1-6), ej bedömd betraktades som saknad observation)

μ = totalmedelvärdet

år_i = fix effekt av beskrivningsår ($i = 1995, \dots, 2006$)

säsong_j = fix effekt av säsong ($j = \text{vår eller höst}$)

klass_k = fix effekt av klass ($k = \text{unghundsklass, öppenklass eller segrarklass}$)

provtyp_l = fix effekt av provtyp ($l = \text{fält, fjäll eller skogsprov}$)

- a_m = individens avelsvärde ($\sim \text{ND}(0, \mathbf{A}\sigma_a^2)$) där \mathbf{A} är den additiva släktskapsmatrisen och σ_a^2 är den additiva genetiska variansen
 pe_n = permanent miljöeffekt kopplad till upprepad observation inom djur ($\sim \text{IND}(0, \sigma_{pe}^2)$) där σ_{pe}^2 är permanent miljövarians,
 e_{ijklm} = residual ($\sim \text{IND}(0, \sigma_e^2)$), där σ_e^2 är residualvariansen.

Den fenotypiska variansen beräknades som $\sigma_p^2 = \sigma_{pe}^2 + \sigma_a^2 + \sigma_e^2$. Arvbarheten (h^2) för de olika egenskaperna definieras som $\sigma_a^2 / (\sigma_{pe}^2 + \sigma_a^2 + \sigma_e^2)$ och uttrycker hur stor del av den fenotypiska variationen som är ärftligt betingat. Arvbarhet kan anta ett värde mellan 0 och 1, där $< 0,2$ anses som lågt, $0,2-0,4$ bedöms medelhög och $> 0,4$ anses hög. (Björnhag *et al.*, 1989). Formeln för arvbarhet uppvisar likheter med upprepbarhet (R), $R = (\sigma_a^2 + \sigma_{pe}^2) / \sigma_p^2$. Upprepbarheten mäter hur en individs överlägsenhet (alt. underlägsenhet) upprepas och på så sätt förväntas få ett högre/lägre värde vid ytterligare mätningar, vilket beror på att genotypen är densamma eller att miljöskillnader leder till permanenta skillnader mellan individer (Johansson *et al.*, 1963). R kommer dock alltid vara högre än h^2 om inte dominans, epistasi och permanent miljöeffekt är noll. På så sätt bestämmer upprepbarheten en övre gräns för h^2 (Willis, 1989). Permanent miljökvot beräknades som $pe^2 = \sigma_{pe}^2 / \sigma_p^2$.

Djurmodellen (1) kan även beskrivas i matrisalgebraform som:

$$\mathbf{y} = \mathbf{X}\boldsymbol{\beta} + \mathbf{Z}\mathbf{a} + \mathbf{Zpe} + \mathbf{e}$$

där; \mathbf{y} = vektor med fenotypiska observationer
 $\boldsymbol{\beta}$ = vektor med fixa effekter
 \mathbf{a} = vektor med avelsvärden
 \mathbf{pe} = vektor med permanent miljöeffekt
 \mathbf{X} och \mathbf{Z} = designmatriser
 \mathbf{e} = vektor med residualer

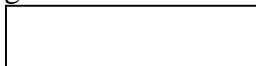
Förväntat värde på \mathbf{y} är $\mathbf{X}\boldsymbol{\beta}$ där förväntat värde på slumpmässiga effekter var noll. I en multivariat modell med sju egenskaper ser varians-kovariansmatriserna ut som:





där \mathbf{A} är den additiva släktskapmatrisen och \mathbf{I}_{pe} och \mathbf{I} är identitetsmatriser.

Den genetiska korrelationen (r_g) mellan två egenskaper definieras som kvoten mellan deras genetiska kovarians och produkten av deras genetiska spridning, och beräknas enligt:



Fenotypisk-, permanent miljö – och residualkorrelationen har en liknande ekvation. Istället för använda den additiva variansen sätts den fenotypiska, permanent miljö – och residualvariansen in i formeln.

Parameterskattning för kombinerade egenskaper

Utifrån faktoranalysen i SAS (1999) skapades två nya egenskaper från faktor 1 (*fart, stil* och *jaktlust*) och faktor 2 (*sökbredd, reviering* och *samarbete*) som analyserades i SAS (1999) och DMU (Madsen & Jensen, 2000) för respektive ras, där arvbarhet och korrelationer skattades enligt ovan.

Egenskapsbedömning

Ansvarig för jaktprovets ansökan, genomförande och redovisning är den arrangerande klubbens styrelse. Vid varje jaktprov görs en egenskapsbedömning för varje startande hund. Protokollat fylls i och undertecknas av domaren som är skyldig att också lämna komplett ifylld blankett, redovisande skriftlig kritik. Underlaget för egenskapsbedömningen skall inkomma till kommissarie senast 30 dagar efter sista provdag (www.avance.se).

- 3 Väntar in kommando, lugn i uppflog och skott**
 4 går självmant på och fågel lättar, lugn i flog och skott
 5 reser självmant utan kommando, (tjuvreser), lugn i flog o skott
4. JAKTLUST
 (hundens motor)
- 0 saknar arbetsvilja/lägger av
 1 tål inte pressas från förare/andra hundar
 2 ordinär arbetsvilja
3 stort begär att arbeta (även om det saknas fågel)
 4 överdriven arbetsvilja, hetsig
5. SJÄLVSTÄNDIGHET
 (mellan partner)
- 0 Förföljer partner under stora delar av släppet
 1 kontrollerar partner
 2 arbetar oftast helt självständigt störs av partner som kommer nära/kontrollerar ibland
3 arbetar helt självständigt utan att störas av partner
6. SÖKBREDD
 (marken)
- 0 kommer sig ej ut i bedömningsbar sökbredd
 1 något för trångt
2 energiskt, lagom stort på anvisad mark
3 något för stort, går ibland ut från anvisad mark
 4 allt för stort, går ofta ut från anvisad mark
7. REVIERING
 (vinden, marken)
- 0 Rusar rakt fram utan att reviera
 2 revierar regelbundet alt. för tätt eller för öppet (kovänder)
3 revierar regelbundet mot vinden
 4 revierar alltför öppet, går för fort fram i marken
8. SAMARBETE
 (mellan förare & hund)
- 0 okontrollerad/okontaktbar/egenrådlig
 1 okontaktbar i vissa lägen
 2 lyder oftast tar egna initiativ ibland
3 lydig håller kontakt med föraren
 4 något förarbunden
 5 fixerad till förare
9. SEKUNDERING
- 0 kör upp partners fågel (Utgår)
 1 stjälar partners stånd (Utgår)
 2 sekunder efter förarens order
3 sekunder spontant
10. APPORTERING
- 0 vägrar apportering (Utgår)
 1 apporterar trögt/svårt att finna utlagd fågel
 2 apporterar efter stöd från förare
3 apporterar villigt efter förarens order
 4 apporterar villigt, tuggar på fågel
 5 apporterar utan förarens order
11. RAPPORTERING
- 0 rapporterar ej
 1 rapporterar efter inkallning
2 rapporterar spontant