

Effektivare avel för jaktegenskaper hos engelsk setter

av Per Arvelius

En hunduppfödare strävar efter att välja de avelsdjur som nedärver önsvärda egenskaper till valparna. Eftersom många egenskaper påverkas inte bara av hundens gener, utan även av träning, ålder, kön med mera, är det en utmaning att välja rätt. För att med större säkerhet kunna avgöra vad en individ kommer nedärva har man inom aveln för till exempel kor, grisar och ridhästar med framgång sedan flera decennier tagit hjälp av en statistisk metod som kallas BLUP. Inom hundaveln är metoden fortfarande ovanlig.

I en studie som publicerades i våras analyserade vi svenska och norska jaktprovsresultat för engelsk setter. Vi kunde visa att det finns stor potential för svenska setteruppfödare att komma snabbare framåt i avelsarbetet för de jaktegenskaper som mäts vid provet. Skillnaden i möjligt genetiskt framsteg nästan fördubblas om man väljer avelsdjur utifrån BLUP-avelsvärden från en gemensam norsk-svensk avelsvärdering, jämfört med om man utgår endast från hundarnas egna provresultat.

Avelsvärden och BLUP-metoden

Inom hundaveln är det fortfarande ovanligt att moderna metoder att selektera avelsdjur används. Med moderna metoder menar jag i första hand den så kallade BLUP-metoden att skatta avelsvärden för egenskaper man vill avla för. (BLUP står för Best Linear Unbiased Prediction, vilket är en beskrivning av metodens egenskaper.) Metoden är väl och framgångsrikt beprövad under flera decennier på produktionsdjur som kor och grisar, och även inom ridhästaveln. Det finns exempel på när BLUP använts inom hundavel – till exempel för HD och ED i flera länder och för jaktegenskaper hos vorsteh i Norge, hos finsk spets i Finland och hos drever i Sverige. Sett i ett större perspektiv är detta dock fortfarande undantag.

Min bedömning är att användandet av BLUP-avelsvärden inom hundaveln kommer öka kraftigt över de närmaste tio åren. Detta är i så fall en positiv utveckling! *Poängen med avelsvärden är att de är säkrare mått på vad en*

hund kommer att nedärva än vad hundens eget resultat på tex ett jaktprov är. Därigenom öppnas möjligheten att göra snabbare framsteg i avelsarbetet. Orsaken är helt enkelt att om vi selekterar avelsdjur utifrån avelsvärdet för en egenskap så är vi säkrade på vad den kommer att nedärva jämfört med om vi selekterar utifrån hundens eget resultat för samma egenskap.

Då man beräknar BLUP-avelsvärden väger man in släktingars resultat och korrigerar för miljöfaktorer

Även om ett avelsvärde ger ett säkrare mått på vad en hund kan förväntas nedärva och dessutom är enkelt för uppfödaren att använda, så är det inte helt enkelt att beräkna dem (den som är särskilt intresserad av hur det går till kan läsa metoddelen i artikeln). Det man som icke-genetiker behöver känna till är att orsaken till att de är säkrare är att man dels korrigerar hundens eget resultat för en egenskap för olika så kallade miljöfaktorer, dels väger in alla släktingars resultat. Om det exempelvis är så att äldre hundar i allmänhet presterar bättre för en egenskap så ”höjer man upp”/korrigerar de unga hundarnas resultat så att alla hundar blir jämförbara oavsett ålder. Samma sak om tikar och hanar är olika, och så vidare. Skälet till att man väger in släktingars resultat är helt enkelt att släktingar har en viss andel gener gemensamma. Så om en hund i en kull är en stjärna medan resterande sju är katastrofer kan man misstänka att stjärnhundens gener kanske inte är så bra som hans/hennes egna prestationer först ger anledning att tro. Därför är den hunden kanske inte heller lysande som avelsdjur.

Vi analyserade vilka av de miljöfaktorer som fanns registrerade för engelska settrar som startat på jaktprov, som verkade ha betydelse för hundarnas resultat. Det visade sig att utöver hundens gener påverkas jaktprovsresultatet av provtyp, provår, provmånad, provklass, vem/vilka som är domare, hundens kön, hundens ålder samt hundens uppväxtförhållanden och träning. Naturligtvis finns mycket mer som spelar in, men detta är antingen inte möjligt att ta hänsyn till av tekniska orsaker, eller så går det inte helt enkelt för att det inte finns registrerat.

Syfte med studien: Är en gemensam norsk-svensk avelsvärdering en bra idé?

En nackdel med BLUP-metoden är att det fordras ganska många prövade hundar för att beräkningarna ska fungera optimalt. I både Sverige och Norge prövas jaktegenskaper hos engelsk setter på likartat sätt. Det vi ville undersöka i studien var därför hur mycket bättre avelsvärden vi kan beräkna om vi så att säga ökar antalet prövade hundar genom att slå ihop norska och svenska prov- och härstamningsdata. Framför allt kan man förvänta sig att de svenska uppfödarna skulle vinna på detta, helt enkelt för att det finns väldigt många fler prövade hundar i Norge. Vi var också nyfikna på om vi kunde se något i själva sättet att pröva hundarna som kunde förbättras.

Vi fokuserade på de sex egenskaperna Fart, Stil, Jaktlust, Sökbredd, Reviering och Samarbete. Vi försökte även analysera Självständighet, men det visade sig att en mycket stor majoritet av hundarna i båda länderna fått samma betyg, nämligen 6. Och om nästan alla hundar är lika är måttet mindre intressant ur avelsvärderingsperspektiv eftersom vi kan förvänta oss likartat avelsresultat oavsett vilket avelsdjur vi väljer. Observera att detta inte är detsamma som att egenskapen i sig är ointressant! *Det kan mycket väl finnas variation i hur hundarna är för egenskapen Självständighet, men så länge inte dessa skillnader fångas av den skala vi använder i protokollet kan vi inte nyttja jaktprovdata för att avla för just den egenskapen. Här kan alltså finnas anledning att se över skalan!*

Resultat: Arvbarheterna borde kunna höjas

Ett viktigt mått på hur enkel en egenskap är att avla för är arvbarheten. Arvbarheten beskriver hur stor andel av den variation för en egenskap vi ser bland hundarna som har genetiska orsaker. Arvbarheten kan anta värden från 0% till 100%. *Ju högre arvbarhet, desto enklare är en egenskap att avla för, det vill säga man har bättre förutsättningar att komma snabbare framåt i avelsarbetet. Arvbarhetens storlek är inte en biologisk konstant utan påverkas bland annat av hur bra vi är på att mäta en egenskap.* Det är egentligen ganska självklart rent intuitivt; ju korrektare mått vi har på hur en hund beter sig, desto korrektare mått kan vi beräkna för vilka gener hunden har. För beteendegenskaper hos hundar är det ganska vanligt med arvbarheter på mellan 10% och 30%. Nedan återges arvbarheterna för samtliga sex studerade jaktegenskaper från jaktprov för engelsk setter, både i Sverige och i Norge:

Egenskap	Arvbarhet (%)	
	Sverige	Norge
Fart	11	17
Stil	13	15
Jaktlust	12	18
Sökbredd	7	16
Reviering	8	14
Samarbete	7	8

Resultaten visar att arvbarheterna är tillräckligt höga för att det ska gå att avla för egenskaperna. Men de är *inte* tillräckligt höga för att man ska kunna förvänta sig att komma särskilt snabbt framåt i avelsarbetet om man bara tittar på hundarnas egna resultat. Det finns därför starka skäl att i stället använda BLUP-avelsvärden för att välja avelsdjur. Som jag nämnde tidigare är en hunds avelsvärde för en egenskap ett säkrare mått på vad den kan förväntas nedärva än vad det egna provresultatet för samma egenskap är. *Jag rekommenderar både den svenska och den norska klubben att arbeta för att få till stånd en rutinmässig skattning av BLUP-avelsvärden för de viktigaste jaktegenskaperna.*

Det kan finnas flera skäl till att arvbarheterna är högre i Norge än i Sverige. Utan att veta säkert är det ändå min bedömning att skillnaden delvis kan förklaras med att Norge har ett tvådomarsystem, något som kan förväntas resultera i korrekta mått och därmed högre arvbarheter. Som jag förstått det är även domarutbildningen mer omfattande i Norge, vilket borde ge samma positiva resultat. *Slutsats: Tvådomarsystem och mer omfattande domarutbildning i Sverige kan förväntas resultera i högre arvbarheter och därmed möjliggöra ett mer framgångsrikt avelsarbete.* Sen är såklart detta en avvägning gentemot hur mycket resurser man har möjlighet att lägga – det är kostsammare att ha två domare än en... Ytterligare en sak som kan vara värd att fundera på beträffande tvådomarsystem är om det bästa är att de båda domarna ger ett gemensamt betyg, eller om det vore att föredra att de avgav var sitt betyg så att man för samma hund fick två bedömningar från varje prov. Båda metoderna har för- och nackdelar, och det är inte självklart vilken som är bäst.

Jag tror även att skillnaden i arvbarheter mellan länder beror på en något bättre protokollstruktur i Norge. Men även i det norska protokollet finns sådant som sannolikt kan förbättras, detta baserat på vad vi vet sedan

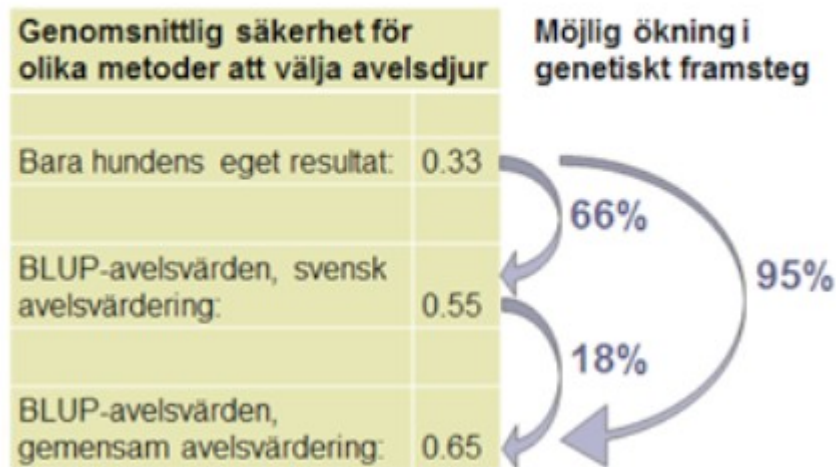
tidigare studier på hundbeteende. Jag utgår från att alla domare har mer eller mindre identisk uppfattning om vad de olika egenskaperna står för, hur de definieras. (Annars är detta något som är ytterst angeläget att rätta till!) Däremot har det visat sig ofta vara svårt för olika domare att vara helt överens om vilka betyg en hund ska ha när de olika betygsstegen definieras av subjektiva ord som *hög* fart och *något* eller *mycket* beroende. Det är inte givet att alla domare har samma uppfattning om var gränsen går mellan exempelvis *mycket* och *något* beroende. Och om olika domare dömer olika sjunker arvbarheten obönhörligt. Än mer tveksamt blir det när man blandar in värderande ord som *ej godtagbar*, *medelgod* och *utmärkt*. Problemet är delvis detsamma som tidigare, att olika domare tenderar ha olika uppfattning om vad som är vad. Men det har också visat sig att en del domare ibland tvekar lite att ge hundar extremt bra och extremt dåliga omdömen, att man gärna drar sig lite åt mitten. Detta betyder att bedömningen blir mindre exakt med sänkt arvbarhet som följd. *Jag skulle därför råda båda länderna att se över hur skalorna kan göras mer objektiva och mindre värderande.*

Resultat: En gemensam norsk-svensk avelsvärdering är en bra idé!

Huvudsyftet med studien var ju att se hur säkerheten i urvalet av avelsdjur påverkas av om man gör en gemensam norsk-svensk avelsvärdering i stället för att hålla sig inom land. Med säkerhet menas alltså hur säkert vi kan förutsäga vad en viss hund kommer att nedärva om den används i avel. Ju högre säkerhet, desto snabbare kan vi komma framåt i avelsarbetet. Att ”komma framåt” i avelsarbetet kallas att göra ett genetiskt framsteg. Figuren nedan illustrerar studiens resultat: Svenska uppfödare kan nå 66% snabbare genetiskt framsteg (i genomsnitt för de sex egenskaperna) om de använder sig av ”svenska” BLUP-avelsvärden när de väljer avelsdjur i stället för om de utgår endast från de potentiella avelsdjurens egna resultat. Om de dessutom inkluderar norska prov- och härstamningsdata i avelsvärderingen kan framsteget ökas ytterligare 18%. Totalt sett är skillnaden i möjligt genetiskt framsteg nästan en fördubbling (95%) om man väljer avelsdjur utifrån BLUP-avelsvärden från en gemensam norsk-svensk avelsvärdering, jämfört med att utgå endast från hundarnas egna provresultat.



I Sverige kan det genetiska framsteget nästan fördubblas!



Motsvarande siffror för Norge är att norska uppfödare kan nå 87% snabbare genetiskt framsteg (i genomsnitt för de sex egenskaperna) om de använder sig av ”norska” BLUP-avelsvärden när de väljer avelsdjur i stället för att utgå från hundarnas provresultat. Däremot blir den ytterligare ökningen om de inkluderar även svenska data marginell – endast 1%.

En fråga norska uppfödare kanske ställer sig är: ”Tjänar vi något på att blanda in svenskarna, eller är det bättre att vi håller oss för oss själva?” Mitt svar är att norska uppfödare kanske inte tjänar mycket i dagsläget vad gäller möjligt genetiskt framsteg (vilket dock kan ändras med tiden!), men man förlorar ju inte direkt något heller. Däremot finns en betydande vinst med en gemensam avelsvärdering på ett annat sätt. En gemensam avelsvärdering innebär nämligen att det blir enklare att jämföra hundar mellan länderna. En norsk uppfödare får alltså relevant information om de svenska hundarna vilket betyder att det blir fler tänkbara avelsdjur att välja bland! Samma sak gäller givetvis omvänt för de svenska uppfödarna. *Oavsett hur man väljer att göra i den närmaste framtiden i fråga om avelsvärdering och om den i så fall ska vara nationell eller gemensam, så finns starka skäl att precis som hittills fortsätta pröva hundarna så likartat som möjligt. Annars försvåras framtida utbyte och samverkan.*

Sammantagna pekar resultaten på att min tidigare rekommendation till både den svenska och den norska klubben att arbeta för att få till stånd en rutinmässig BLUP-avelsvärdering för de viktigaste jaktenskaperna i

högsta grad stärks. Båda länderna (men framför allt Sverige) skulle tjäna på att avelsvärderingen gjordes gemensam för de båda länderna.

Artikel:

Arvelius, P., Klemetsdal, G. 2013. How Swedish breeders can substantially increase the genetic gain for the English Setter's hunting traits. *Journal of Animal Breeding and Genetics*, Volume 130, Issue 2.

