

HD & ED index

Avelsvärdet – ett mått på nedärvningsförmågan

Det skattade avelsvärdet är ett mått på hundens nedärvningsförmåga. Det innebär att avelsvärdet är en förutsägelse om hur hundens avkommor kommer att utvecklas i en viss egenskap, och inte ett mått på vad avelshunden själv har för resultat. Avelsvärdet ger en uppfattning om vilket resultat man kan förvänta sig i kommande generation vid användning av den aktuella hunden i avel.

I dagligt tal brukar man kalla det skattade avelsvärdet för bara avelsvärde eller index. Skattning av avelsvärdet är endast tillämpligt för de kvantitativa egenskaperna, som påverkas av *både gener och miljö*.

Hur skattas avelsvärden?

Metodiken kallas kort och gott för BLUP, en förkortning av *Best Linear Unbiased Prediction*.

Metoden gör det möjligt att skatta ett stort antal hundar samtidigt genom en lösning med en mängd ekvationer.

Korrigerig för systematiska miljöfaktorer görs också simultant med skattningen av avelsvärdena.

BLUP-metoden är ingen nyhet, tvärtom. Andra djurslag använder BLUP sedan många år för att skatta avelsvärden för ett stort antal egenskaper. Tack vare dessa djurslag vet man att metoden är framgångsrik för en mer effektiv selektion och snabbare avelsframsteg.

Hur säkert är avelsvärdet?

Det är just en skattning. Hur säker denna är beror på egenskapens arvbarhet och på mängden information som ingår i beräkningen. Ju högre arvbarhet, desto högre säkerhet i avelsvärderingen. Hundar med många undersökta släktingar kommer få en säkrare skattning än ex. importerade hundar och andra hundar som har få släktingar med resultat.

Medelfel talar om inom vilket intervall man kan förvänta sig att det sanna avelsvärdet befinner sig och ger en indikation på hur många enheter hundens index förväntas variera som mest mellan olika beräkningstillfällen.

ex. För en hund med index 110 och medelfel 10 förväntas det sanna avelsvärdet (med 67% sannolikhet) ligga i intervallet 110 ± 10 , dvs mellan 100-120 (och med 95% sannolikhet i intervallet 110 ± 20)

Även indexvärden med stort medelfel är ett säkrare mått på hundens avelsvärde än vad enbart hundens röntgen resultat är.

Avelsvärdet jämförs mot genomsnittet i rasen

BLUP-index uttrycker hundens skattade medelvärde för egenskapen i förhållandet till genomsnittet i rasen, eller *mer exakt i förhållandet till den för rasen fastställda referenspopulationen*. Denna definieras vanligen med hundar födda under en begränsad period, för att återspegla den genetiska nivån hos nu levande hundar. Genomsnittligt index för hundar i referenspopulationen sätts ofta till 100. Referenspopulationen ändras alltså vid varje årsskifte. År 2015 består referenspopulationen av hundar födda under perioden 2009-2013.

Hundar med ett index över 100 kan alltså förväntas lämna avkommor med bättre genetiska förutsättningar än rasen i genomsnitt och hundar med ett index under 100 förväntas lämna avkommor med sämre nedärvningsförmåga än rasen i genomsnitt.

För ett genetiskt framsteg bör man alltså se till att båda föräldrarna *tillsammans* har ett genomsnittligt index på över 100.

ex. Far, index 92 och Mor, index 110

Preliminärt kullindex: 101

Avelsvärden i praktisk användning

Användningen av index kan bidra till ett effektivare avelsurval för den egenskap som omfattas av indexvärdet.

Detta är givetvis positivt, men ändå finns anledning att höja en varningens finger.

Det finns en uppenbar risk att avelsarbetet fokuseras på sådant som är lätt att mäta och registrera (samma risk som

föreligger med gentester eller exteriöra kvaliteter). Det är dock inte nödvändigtvis så att de egenskaper som lämpar sig för skattning av avelsvärden är de mest prioriterade i avelsarbetet.

Ledhälsa

Index för HD och ED skattas varje vecka och publiceras genom SKKs e-tjänst Avelsdata.

Index för HD och ED kan bidra till att minska förekomsten av dessa ledproblem hos våra hundar mer effektivt än vad som hittills varit möjligt. Även om HD och ED är egenskaper med relativt hög arvbarhet (i de flesta studier 30-40%) visar utvärderingar av dysplasiförekomsten i olika länder att uppställda hälsoprogram baserade på fenotypselektion (avelsurval utifrån individerna röntgenresultat) i de flesta fall varit ineffektiva. Varför är det så? En viktig orsak är sannolikt att dessa egenskaper är kategoriska. Många hundar hamnar i samma kategori trots att deras genetiska förutsättningar kan skilja sig åt. Detta, i kombination med inverkan av miljöfaktorer, medför att den enskilda hundens röntgenresultat (fenotypen) ger en ofullständig bild av dess genetiska kvalitet.

Genom att ta hänsyn till släktingars resultat vid avelsvärdering blir det möjligt att skilja hundar åt med samma HD och ED resultat.

Våra grannländer

I Danmark, Finland och Norge skattas sedan några år tillbaka avelsvärden för HD, och i Finland även för ED. Det bör betonas att avelsvärden skattade i olika länder är inte direkt jämförbara, dels eftersom den genetiska nivån för ledhälsa kan variera mellan de olika ländernas population av en ras, dels för att definitionen av referenspopulationen och den statistiska modellen kan skilja sig något åt.

Rasens medelvärde HD och ED

HD A	105	ED Ua (0)	101
HD B	96	ED 1	90
HD C	90	ED 2	83
HD D	86	ED 3	81
HD E	80		

Utländska hanar

Index publiceras även för utländska hundar vars röntgenresultat inte registrerats i SKKs databas men som, genom information från sina avkommor, uppnått en säkerhet i det skattade avelsvärdet motsvarande eget resultat. Denna säkerhet i skattningen uppnås då runt 5-8 avkommor har röntgats.

Källa:

Hundavel i teori och praktik, Sofia Malm & Åsa Lindholm

SKK