

# Index, index på skärmen där – säg vilken bästa avelshanen i rasen är...

Text: Helen Häggström, Agrosofens kennel

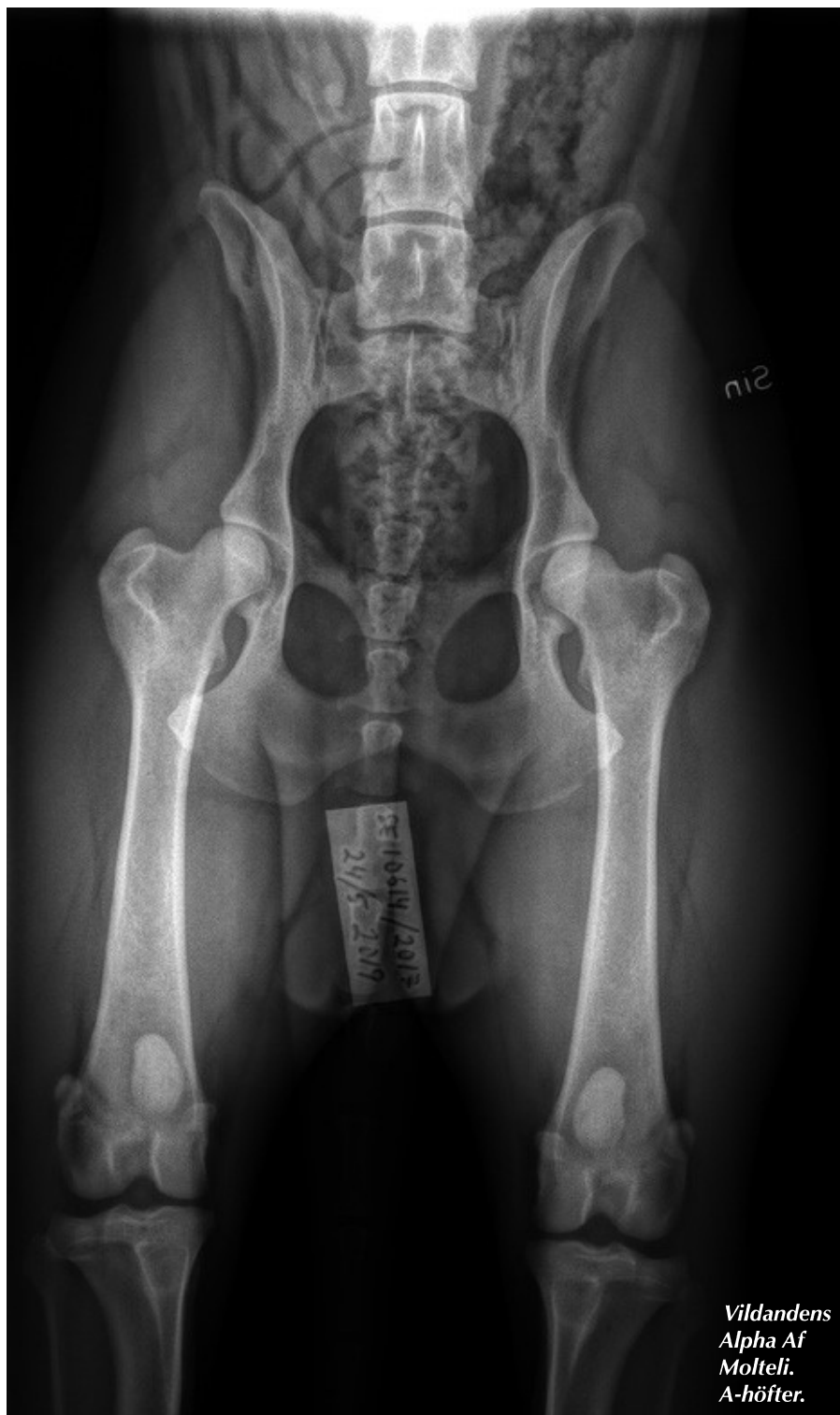
**Vi uppfödare förses med fler och fler verktyg, en del vassare än andra. Det är inte alltid lätt att veta vilka som är värda att användas eller ibland kanske ens förstå hur de fungerar.**

Hd-index är en sådan nyhet som kan upplevas som lite svår att förstå, var kommer siffran ifrån och kan man verkligen lita på den? Jag ska försöka bena lite i begreppen. Om man vill veta ännu mer finns det utmärkta filmer på SKKplay, "Avelsvärdering med index" (Erling Strandberg föreläser) och "Index för hd och ed" (Sofia Malm föreläser). Varför inte slå sig ihop ett gäng och titta på dem tillsammans och diskutera filmerna?

## VAD ÄR ETT INDEX?

Ett index är en hjälp att jämföra olika saker, t ex en hjälp att välja ut de hundar som kommer att ge avkommor med så låg risk för hd som möjligt. Indexet är ett sätt att sätta en siffra på hundens nedärvningsförmåga (avelsvärde) jämfört med genomsnittet i rasen och anger alltså egentligen inte hur bra höfter hunden själv har utan hur bra gener den har. Helt enkelt ett sätt att försöka förutsäga hur avkommornas röntgenresultat kommer att bli. Medelvärdet i rasen sätts till 100 för egenskapen, har hunden över 100 är den bättre än medelhunden och har den under 100 är den sämre än medelhunden för just den här egenskapen, i just den här rasen.

Index används i många andra sammanhang, det används flitigt



Vildandens  
Alpha Af  
Molteli.  
A-höfter.

för de flesta produktionsdjur. Även när det gäller hästar är det vanligt att man använder index och där pratas det en del om BLUP, som är den matematiska metod man använder för att räkna fram avelsvärden. Index är ett bra verktyg när man har med egenskaper att göra som styrs av många gener och där det är ganska stor miljöpåverkan, vilket stämmer väl in på hd.

### VAD PÅVERKAR INDEX?

Hundens eget röntgenresultat är givetvis grunden, men sedan justerar man för t ex vid vilken ålder hunden röntgas, vilken månad hunden är född, kön, klinik, sederingsmetod, tid på året för röntgen. Allt det här har man sett påverkar röntgenresultatet, men har ju faktiskt inget med hundens gener att göra och därför korrigerar man indexet för det. Dessutom kan faktorer som motion och utfodring påverka hundens röntgenresultat, men dessa kan man ju inte korrigera för eftersom det inte finns några siffror på dem.

Du hittar indexet i avelsdata, under fliken veterinärresultat för respektive hund. Där finns även en siffra som anger hur säkert indexet är. En hunds index blir säkrare ju mer information om släktingar och framförallt avkomor som finns. Importerade hundar har därför

oftast väldigt låg säkerhet i sitt index, eftersom man kanske bara har information om hunden själv, Men så snart den lämnat avkomor som röntgats kommer säkerheten i indexet att öka. Vid beräkningen utnyttjas all information från alla släktingar som finns i SKK:s databas.

Eftersom det kommer in ny information i databasen hela tiden uppdateras indexet en gång i veckan (på tisdagar). Det är också så att avelsarbetet (förhoppningsvis) leder till att våra hundar får bättre och bättre ledstatus. Därför måste man med jämna mellanrum (en gång per år har man valt att göra när det gäller hd-index) justera index, annars kommer så småningom inte 100 att vara medelvärdet, utan medelvärdet kommer att ligga över 100. Så om man har en äldre hund och den vid årsskiftet plötsligt får ett lägre index, så beror det på att hundarna i rasen i stort fått bättre leder och att det gamla indexet måste omvärderas utifrån det.

**TEORETISKT SETT SKULLE** man själv kunna gräva runt i databasen och försöka lista ut den genetiska skillnaden mellan olika A-hundar. OM det hade funkat, borde vi redan sett en minskning av andelen hd, istället för den ökning som istället

skett de senaste åren. På SKKPlay visade Erling Strandberg exempel från hästvärlden där man fått en rekordsnabb kvalitetsökning bland både svenska hopp- och dressyrhästar när man började använda sig av index i avelsarbetet.

### FUNGERAR HD-INDEX?

Men det intressanta är om det fungerar eller inte och det kan man ju faktiskt kolla! Jag tittade på alla kullar födda från 2016, som var första året tollarna hade hd-index, fram till nu. De preliminära kullindexen (medelvärdet av pappans och mammas hd-index vid parning) finns kvar och totalt fanns 141 kullar med prel. kullindex och röntgade valpar, enligt tabellen nedan. Jag har även tagit med de 27 kullar som saknade preliminärt kullindex (oftast p g a att ena föräldern är import).

**NU HAR JU** ingen full kontroll på alla gener, inte ens index. Det innebär att om man tittar på en enskild parning så kan en kombination med ett preliminärt kullindex över 100 ändå ge valpar med hd, medan en kombination med preliminärt kullindex under 100 där kan alla valpar bli fria. Men tittar man över ett stort antal kullar så kommer man att upptäcka att de med index över 100 får lägre andel hd än

Fortsättning på nästa sida →

#### Tabell 1.

I tabellen visas röntgenresultat för tollarkullar födda från 2016 och framåt, som har någon röntgad individ. Kullarna har delats upp i de som har preliminärt kullindex från 90-99 (90 var det lägsta preliminära kullindex som fanns) och de som har från 100 och uppåt, samt även de som saknar kullindex (oftast p g a att ena föräldern var importerad).

Index	Antal kullar	Individer med HdA	Individer med HdB	Individer med HdC	Individer med HdD	Individer med HdE	Andel Hd
90-99	45	48	47	32	4	1	28 %
100-	96	203	108	23	2	0	7 %
Saknas	27	41	24	11	2	0	17 %

Resultaten talar ett tydligt språk. Den genomsnittliga andelen hd var under perioden 14 %. I de kullar som hade preliminärt kullindex från 100 och uppåt var andelen hd 7 %, medan de som hade ett index på 90-99 var andelen 28 %. I gruppen som saknade prel. kullindex låg andelen hd på 17 %.



Vildandens Alpha Af Molteli. Foto: Monika Svedjehäll

→ de med index under 100. Om man väljer en annan egenskap som kön t ex är det kanske lättare att sätta sig in i tankesättet. I våra fem första kullar har vi en könsfördelning på 74 % hanar och 26 % tikar. Jag tror inte någon utifrån det skulle få för sig att säga att tollarna hade en skev könsfördelning? Totalt för rasen under samma tidsperiod föddes 52 % hanar och 48 % tikar, vilket är en helt normal könsfördelning för däggdjur. Ska man titta på trender och tendenser måste man alltid titta över ett stort antal kullar.

Som prognosverktyg fungerar alltså hd-index alldeles utmärkt! Om alla hade valt att göra kombinationer med index från 100 och uppåt hade vi halverat andelen hundar med hd i vår ras.

Man kan väl tänka sig att i det stora flertalet kullar har uppfödaren gjort sitt bästa att använda tillgänglig information och själv bilda sig en uppfattning om hd-bilden. Men det är inte helt lätt, för om det fungerade borde inte skillnaderna mellan de olika grupperna varit så stora. Index har inga känslor och blir därför ett kraftfullt verktyg.

*”Och då är det inte hundens individuella index som är intressant, utan det index som kombinationen ger. Index hjälper oss att inte begränsa avelsbasen – man har möjlighet att använda hundar med ett lågt index, men som kanske har många andra goda egenskaper att tillföra rasen.”*

#### **MEN ÄR HD VERKLIGEN ETT PROBLEM?**

Ok, hd-index fungerar – men är verkligen hd ett problem för själva hunden? Det är helt klart att de flesta hundar som har hd har inte problem med höfterna. I Sofia Malms föreläsning på SKKPlay berättar hon att man undersökt detta genom att slå ihop SKK:s databas med försäkringsbolagens databaser för att kunna undersöka om hundar med hd utnyttjar sin försäkring i högre grad. Det visade det sig att de

gjorde, framförallt hundar med grad D-E. Det kan alltså leda till hälso-problem för hunden att ha hd.

#### **KAN MAN LITA PÅ HD-RESULTATEN OCH SKK:S AVLÄSARE?**

Det här diskuteras en hel del på nätet och det finns de som menar att avläsningen är helt slumpmässig. Och visst blir det fel ibland, men det är nästan ofrånkomligt när ca 18 000 röntgenplåtar ska läsas av varje år.

Genom att titta på arvbarheten för hd kan man bilda sig en uppfattning om hur säker avläsningsmetoden är. Arvbarheten anger hur stor del av variation mellan djur som beror på just arvet, man skulle också kunna uttrycka det som hur stor andel av föräldrarnas fenotypiska (= det du kan se på utsidan eller i fallet med hd, avläsa på en röntgenplåt. Inte egentligen hur de ser ut i generna, vilket kallas för genotyp) överlägsenhet som går i arv till avkomman.

Om avläsningen vore helt slumpmässig borde arvbarheten ligga på 0, men istället ligger den någonstans mellan 31-55 %, vilket är höga siffror när det handlar om avelsarbete. För tollare hamnar den på 35 %.

#### **SAMMANFATTNINGSVIS**

Nu när vi har index gäller det att börja tänka om lite. Vilken bokstav hunden fått vid röntgen är inte det viktiga, det man ska fokusera på är index. Och då är det inte hundens individuella index som är intressant, utan det index som kombinationen ger. Index hjälper oss att inte begränsa avelsbasen – man har möjlighet att använda hundar med ett lågt index, men som kanske har många andra goda egenskaper att tillföra rasen – bara man kombinerar den med en hund med så pass högt index att medelvärdet av föräldrarnas index blir över 100. Tänk också på att det inte heller är så att det är tävling där bäst index vinner. Vår ras består av så mycket mer än hd, att förstå och använda hd-indexet är bara en pusselbit i avelsarbetet! ●