

”För att komma till källan måste man gå mot strömmen”



Analys över avel med Chihuahua under åren 1992 till 2002

Förutsättningar

Underlaget för följande analys är SKK's Rasdata för rasen chihuahua. Uppgifter om registreringar, kullar mm baseras på hundar för vilka det finns uppgifter om födelsedatum och föräldrar. Kort- och långhårsvarianterna är i de följande analyserna sammanslagna som om de vore en och samma ras.

Registreringar och inavel

Tabell 1. Födda valpar och beräknad inavel åren 1992-2002

FÖDD ÅR	ANTAL	INAVEL %	STAMTAVLANS DJUP
1992	203	4,2	4,8
1993	238	5,8	4,7
1994	206	4,3	4,6
1995	233	4,2	4,4
1996	241	4,7	4,7
1997	277	4,6	4,7
1998	316	2,9	4,6
1999	333	2,8	4,8
2000	335	2,4	4,8
2001	383	3,0	4,8
2002	480	2,7	4,9
Antal totalt / Medelvärden	3245	3,6	4,7

Antalet födda valpar Visar en påtagligt ökande trend med mer än fördubblat antal födda och registrerade valpar per år under perioden.

Den genomsnittliga inavelsnivån i rasen, vid varje tillfälle beräknas fem generationer bakåt. Den genomsnittliga inavelsgraden är hög, men en tydlig strävan att successivt sänka inavelsnivåerna kan konstateras.

Det bör observeras att den verkliga inavelsgraden fem generationer bakåt med stor sannolikhet är något högre än här redovisade värden. Orsaken är, som framgår av tabellens sista kolumn, att stamtavlorna i genomsnitt inte är helt kompletta. För åren under 20-hundratalet torde inverkan av brister i stamtavlorna dock vara marginell.

Avelsbas (effektiv population)

Den beräknade avelsbasen (effektiva populationen) avser inte antalet faktiskt använda avelsdjur. Beräkningarna utgår i stället från den faktiska ökningen av inavelsgraden i den stam av hundar man faktiskt har. Därefter beräknar man hur stor en slumpparad population med lika antal hanar och tikar skulle behöva vara för att inavelsstegringen skulle bli densamma som i den verkliga hundstammen. Det antal man då får fram är måttet på den effektiva populationen eller avelsbasen. Den effektiva avelsbasen beskriver således hur närbesläktade de avelsdjur är som kommer till användning och vilken effekt den släktskapen får på förlusten av ärftlig variation i djurstammen. Normalt räknar man med att en ras eller art befinner sig i allvarlig fara för svåra genetiska skador när avelsbasen (den effektiva populationen) underskrider nivån 50.

Dataprogrammet LatHunden, Genetica AB, medger också beräkningar av "tillgänglig" avelsbas. Beräkningen baseras på slumpmässiga simulerade parningar för två generationer framåt i tiden. Endast de hundar som verkligen använts som avelsdjur av rasens uppfödare utgör startpunkt för beräkningarna. Vid de simulerade och slumpmässiga parningarna tillåts dock inte parning mellan helsyskon eller föräldrar och avkomma. Programmet tar i övrigt inga andra hänsyn.

Tabell 2. Förändring i effektiv population (avelsbas) 1990-2002

År	Kullar	Valpar	Utnyttjad Ne	Tillgänglig Ne
1992	624	1457	47	343
1997	616	1392	50	304
2002	857	2120	150	176

- 1) Kullar och valpar räknade 5 år bakåt åt från angivet år.
- 2) Ne = effektiv population (avelsbas)

Tabellvärdena visar att ansträngningarna att under perioden sänka den genomsnittliga inavelsnivån lett till en avsevärt breddad avelsbas från ett kritiskt läge fram till 1997 till en relativt tillfredsställande situation år 2002. Att den Tillgängliga avelsbasen sjunker i takt med att den Utnyttjade avelsbasen minskar har en enkel förklaring. Vid ett så betydande hundantal som här redovisas mårset relativt slutna linjeavel ha bedrivits i ett tidigare skede. Det leder till snabb ökning av inavelsgraden och åtföljande smal avelsbas. Vi beräkning av Tillgänglig avelsbas bryts alla sådan linjeavel upp och man får till att börja med en rätt kraftig sänkning av inavelsökningen vilket avspeglas i de högre siffrorna för Tillgänglig avelsbas.

Efterhand som utrymmet att sänka inavelsnivåerna ytterligare avtar minskar åter den Tillgängliga avelsbasen för att under gynnsamma omständigheter stabiliseras på samma nivå som den faktiskt utnyttjade. Som de fortsatta analyserna kommer att visa torde det finnas möjligheter att för de båda chihuahua-varianterna tillsammans hålla avelsbasen vid en nivå mellan 150 och 200 även på längre sikt. Det ger en mycket tillfredsställande utgångspunkt för den fortsatta avelsverksamheten.

Effekter av inavel och hårlag på fruktsamhet

Fruksamheten i en djurstam påverkas som regel negativt av ökande inavelsgrad. Det visar sig genom ökande svårigheter att få hondjuren dräktiga, minskad kullstorlek efter starkt inavlade mödrar samt minskad kullstorlek i kullar med hög inavelsnivå. Nu är den genomsnittliga kullstorleken rätt liten, främst beroende på rasens begränsade kroppsstorlek. Vi låg kullstorlek syns inavelns verkningar på fruktsamhet främst genom ökande svårigheter att få tikarna dräktiga. Vid en indelning av kullarna i fyra grupper efter föräldrarnas släktskap får man följande resultat.

Tabell 3. Effekt av inavel på kullstorlek

Föräldrars släktskap	Antal kullar	Inavelsgrad %	Kullstorlek
Mindre släkt än kusiner	959	2,1	2,6
Kusiner och motsvarande	92	9,9	2,6
Halvsyskon och motsvarande	60	16,8	2,3
Föräldrar-avkomma eller helsyskon	17	28,0	2,3

Tabellen redovisar effekterna i samtliga kullar med svenskregistrerade mödrar i databasen för chihuahua under perioden 1992-2002. Kullar med utländska mödrar har uteslutits då de som regel utgörs av enstaka importvalpar och därmed ger en felaktig bild av verklig kullstorlek. En något oroväckande observation är att hela 6 av de 17 incestkullarna har producerats under 20-hundratalet. Alla uppfödare har uppenbarligen inte uppfattat de länge framförda varningarna om inavelns negativa effekter på rasens hälsa. När det gäller ren incestavel är dessutom den enskilda kullens hälsa direkt i fara.

Mönstret när det gäller kullstorlek är för övrigt detsamma som för praktiskt taget samtliga analyserade hundraser med en sänkning av kullstorleken framför allt vid de mycket nära släktskapsparningarna. Allmänt kan sägas att när inavel leder till kraftigare sänkning av kullstorlek så är den sjunkande fruktsamheten som regel åtföljd av sänkt immunförsvar och andra ärftliga störningar. Effekten är särskilt påtaglig i raser där kullstorleken redan är så låg att någon mer dramatisk sänkning knappast är möjlig.

Hårlag

I databasen betecknas de olika hårlagsvarianterna med K för korthårig och L för långhårig. En analys visar att det finns statistiskt säkra skillnader i kullstorlek vid olika parningskombinationer.

Tabell 4. Effekt av hårlag på kullstorlek

Hårlag Tik/Hane	Antal kullar	Kullstorlek	Standardfel
K / K	549	2,52	0,053
K / L	551	2,61	0,057
L / K	589	2,48	0,050
L / L	1185	2,35	0,034

- 1) Standardfelet är ett mått på den säkerhet med vilken medelvärdet är bestämt.

Effekter av moderns hårlag på kullstorleken är statistiskt signifikanta. Sannolikheten för att den observationen beror på ren slump är mindre än 1/1000. Långhåriga tikar får således i genomsnitt något mindre kullar. En trolig orsak till de observerade skillnaderna är att långhårstikarna har en genomsnittligt högre inavelsgrad, 3,4 % jämfört med korthårstikarnas 3,0 %.

Hanhundsanvändning

Möjligheterna att bevara ärftlig variation i en ras är i betydande grad beroende av antalet för avel tillgängliga handjur och det sätt på vilket de används i avel. Beräkningarna här utgår från att en genomsnittlig hanhund utnyttjas i avel under en period av 4-5 år. För att det då skall vara möjligt att upprätthålla en rimlig bredd i aveln bör ingen hanhund tillåtas att producera mer än maximalt ca 5 % av antalet valpar i en generation och helst inte över 2 %. Det lägre värdet bör eftersträvas i raser där registreringstalen medger det.

Vid en registrering av ca 400 valpar per år, räknat med de värden som syns gälla efter år 2000, skulle det för rasen i dag medföra ett en maximal livstidsproduktion kring önskvärt maximum vid ca 100 valpar eller högst 40 kullar per använd hane. OBSERVERA att detta gäller ett **maximivärde** och således inte skall ses som ett rekommenderat medelvärde. I en situation där många hanhundar dessutom är relativt nära släkt med varandra finns det anledning att ytterligare begränsa användningen av enskilda hanar i avel.

Värdena gäller om aveln helt skulle baseras på hundar i den svenska stammen och utan tillskott av import. Vid mer regelbunden import av avelshundar kommer den faktiskt tillgängliga populationen att vara större än den i Sverige registrerade. Därmed kan maximigränser för enskilda hanhundars produktion höjas utan att det har en negativ inverkan på den långsiktiga inavelsökningen i rasen. Följande redovisning baseras dock på att avelsarbetet skall planeras inom ramen för de avelsförutsättningar som vid varje tillfälle gäller inom landet.

Av de 420 hanar som använts i avel för att producerat kullar från år 1992 och framåt har bara 2 överskridit den rekommenderade maximigränsen för valpantal. Det gäller hanarna S47995/96 Bonny-Bell Marcoville med 135 valpar och 119 barnbarn samt N27913/92 Happy Hickory Dickory of Rossanty med 121 valpar och likaledes 119 barnbarn.

För den fortsatta avelsverksamheten rekommenderas att man strävar efter att sänka maximiutnyttjandet ner till de rekommendationer som gäller för raser med relativt omfattande valpproduktion, vilket i stort sett skulle innebära att taket sätts vid totalt ca 20 kullar efter en enskild avelshane. En begränsning på den nivån skulle göra den svenska populationen i stort sett oberoende av framtida import, vilket ger starkt ökade möjligheter att själva styra inriktningen på avelsarbetet.

Avkommeprövning

I en välplanerad avel är det önskvärt att hanhundar inte tillåts producera mer än ett begränsat antal kullar, i raser med begränsat antal registreringar maximalt 3 och i övriga raser

maximalt 5 kullar, innan resultatet av de första kullarna kunnat utvärderas. Om man både skall ta hänsyn till exteriör och mentalitet, samt dessutom i någon grad gardera sig mot ärftliga sjukdomar och defekter som debuterar först i vuxen ålder, så blir konsekvensen att hanen efter de första inledande kullarna bör ställas på väntelista i minst 2 år innan man tar ytterligare avkomma efter honom. Hanen själv bör dessutom av samma skäl vara minst 2-3 år gammal innan han används i avel.

En analys över kullar producerade från år 1992 och framåt visar att för 2684 kullar fanns det uppgifter om faderns ålder vid kullens födelse. Genomsnittsålder vid första kull var för hanhundarna 907 dagar eller drygt 2 ½ år. Av de hanarna med åldersuppgifter blev 62 fäder till sin första kull före 1 års ålder och 10 av dem före 10 månaders ålder.

Med tanke på att dräktighetstiden är dryga två månader måste de hanarna ha använts för parning innan de uppnått en ålder av 8 månader. Det vore önskvärt att upprätthålla en minimigräns vid ca 2 års ålder för första parning, vilket skulle leda till att hanar är minst ca 800 dagar gamla när deras första kull föds. Av de 518 hanarna med uppgift om ålder vid första kullen faller 300, eller nära 60 %, under den gränsen.

En hunds avelsvärde kan bara bedömas med rimlig säkerhet med ledning av kvaliteten hos den avkomma som produceras. Vill man uppnå förbättringar genom avel måste utvalda avelsdjur i genomsnitt vara bättre i aktuella egenskaper än rasens medelvärde. Det är därför angeläget att man avvaktar med större valpproduktion efter en enskild hane till dess att resultatet av de första kullarna kunnat utvärderas. En sådan utvärdering är knappast möjligt innan valparna nått ca 2 års ålder. För att ett välplanerat avelsarbete skall bli möjligt bär därför en hane i rasen inte få producera mer än högst 3-5 kullar till att börja med. Därefter bör han stå på väntelista till dess att det är möjligt att värdera avkommans kvalitet både för fysiska och mentala egenskaper.

För att kort nämna några exempel så producerade N27913/92 Happy Hickory Dickory of Rossanty 14 av sina totalt 47 kullar innan den första kullen nått två års ålder. För S29431/96 Ashaka Trendy Man var motsvarande siffror 12 av 25 och S23418/2001 Nikolis Thrill to Kill producerat alla sina 21 kullar innan valparna i den första kullen kan anse ha varit fullt utvecklade. Den tidigare nämnde S47995/96 Bonny-Bell Marcoville fick 17 av sina 47 kullar innan första kulle var 2 år gammal. Exempelen får räcka för att visa på en alltför stor iver att snabbt producera avkomma innan man haft fulla möjligheter att utvärdera avelsresultaten både mentalt och fysiskt och när det gäller hundars allmänna hälsa.

Inavelsnivå i kennlar

En särskild granskning av den genomsnittliga inavelsnivån i uppfödningen inom olika kennlar visar på att för rasen onödigt riskabelt mönster. Totalt har 100 uppfödare med kennelnamn varit aktiva som valpproducenter från år 2000 och framåt. Av dem håller 12 en genomsnittlig inavelsnivå som motsvarar systematiskt kusinparning eller intensivare. I en del fall rör det sig om enstaka kullar. Men större uppfödare som Veronicabox med 44 valpar och en genomsnittlig inavel på 10,8 %, Blålockans med 97 valpar och en inavel på 7 % är lite oroande. Att storuppfödare som Bonny-Bell med totalt 371 uppfödda valpar ligger så högt som vid 5,5 %. I det fallet är det dock påtagligt att kullar kenneln medvetet eftersträvat att dramatiskt sänka inavelsnivåerna i kullar födda efter år 2000. Veronicabox fortsätter dock med höga inavelsnivåer trots den rätt intensiva diskussionen kring just inavelsskador.

Över lite längre tidsintervall bör inte inavelsökningen vara högre än ca 2,5 % räknat på fem generationer. Naturligtvis kan det vara svårt att hålla alla kullar nere på så låga nivåer, men i större uppfödningar bör medeltalet för samtliga kullar inte nämnvärt överskrida den gränsen.

Veterinär statistik

Omfattningen av veterinära registreringar i rasdata är så utomordentligt begränsad att den inte ger anledning till någon kommentar annat än en förhoppning om att bristen på information är en signal om att rasen inte är nämnvärt drabbad av genetiska problem.

Mentala egenskaper

Av totalt 6546 prov redovisade för hundar i perioden är endast 9 prov annat än utställning. Det kan därför enkelt konstateras att något annat officiellt eller annat gemensamt dokumenterat underlag för avelsurval underlag knappast finns i rasen. Den avlas helt enkelt som en ren utställningshund med förhoppningen att umgänget med hundarna skall vara tillfredsställande som test på deras mentala egenskaper. Nu är visserligen risken för mentala problem mindre i de mycket småvuxna raserna därför att de ändå är lätta att kontrollera. Det skulle dock vara värdefullt om man ändå i någon grad skaffade sig en bild över rasens mentala status genom att i vart fall låta ett begränsat antal hundar, ca 50-talet utvalda för att vara rimligt representativa för rasen, delta i Svenska brukshundklubbens MH-beskrivning.

Rekommendationer och kommentarer

Den genomsnittliga inavelsökningen har varit oroväckande hög, men den aktuella trenden tycks vara att minska inavelsnivån i rasen. Av allt att döma har de ansträngningarna varit framgångsrika även om enstaka uppfödare fortfarande håller fast vid föråldrade avelsprinciper.

Det allmänna intrycket är att avelsbredden är god, i själva verket ovanligt gynnsam. Rasen har en sådan bredd i landet att den, om man finner det intressant, skulle kunna klara sig med i huvudsak inhemsk avel och begränsa inslaget av importörer till verkligt intressanta hundar. Fördelen med en sådan avelspolitik är att man skulle få ett klart bättre grepp om rasens framtida utveckling i Sverige.

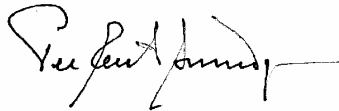
Om man verkligen vill uppfylla målsättningen inom SKK att sätta hälsa och mentala egenskaper främst i avelsarbetet så man på något sätt skapa sig en bild av rasens mentala status. För närvarande finns ingen sådan information att tillgå. Erfarenhet från andra raser visar att uppfödarnas och hundägarnas egen uppfattning om rasens mentalitet inte alltid är helt objektiv. Hundar kan förefalla mentalt stabila i miljöer de är vana vid och bland människor de känner väl men samtidigt reagera med stor rädsla i mer ovana situationer.

Det vore intressant att se i vart fall något 50-tal hundar av rasen beskrivna enligt Svenska Brukshundklubbens Mentalbeskrivning Hund. Det skulle ge en rätt god bild av rasen i

förhållande till andra hundraser då i dag mer än 150 olika raser ingår i den databas över beskrivningsresultat över hundars mentalitet som nu finns.

För chihuahua, liksom för alla andra raser, vore det dessutom utomordentligt intressant att genomföra en begränsad DNA-analys av några tiotal hundar för att fastställa verklig tillgänglig ärftlig variation i rasen. Det skulle dels ge en bättre grund för avelsrekommendationer än enbart inavelsberäkningar och dessutom fungera som en grund för analys av hur framtida avelsplanering påverkar möjligheterna att bevara ärftlig variation i tillräcklig grad för att hålla rasen frisk och fri från genetiska skador.

Sprötslinge den 24 november 2003



Per-Erik Sundgren

Adress:

Genetica AB
Sprötslinge 117
747 91 Alunda

Tfn. & Fax _ 0174 – 651 50

E-post : pererik.sundgren@genetica.se

Webbadress: www.genetica.se