

Genetik och mångfald – vilken betydelse har det i hundaveln och för vår ras?

Som medlem i svenska kelpieklubbens avelskommitté vill jag verka för att öka kunskapen om de mer teoretiska delarna av aveln i vår ras hos alla, såväl uppfödare som valpköpare. Bakgrunden till min kunskap är att jag förutom att ha läst en naturvetenskaplig linje på gymnasiet bland annat har tagit en kandidatexamen i medicinsk biologi. Den senare utbildningen handlade till större delen om det som är den teoretiska grunden till allt liv. Helt enkelt hur en organism är uppbyggd och fungerar från atomnivå och upp till funktionell organism, människa eller annat. Det handlade självklart även en hel del om varför det ibland inte fungerar som det ska och hur liv blir till.

Min tanke med denna text är att den ska vara överskådlig och lätt att förstå. För den som redan är insatt i genetik ner till DNA-nivå kommer detta inte att vara något nytt men den kan kanske belysa någon annan synvinkel än den man använt tidigare. För att få en hanterbar längd på texten så kommer den delas upp i flera delar. Här kommer del 3 som kommer att fokusera på strategier för att öka och bevara den genetiska variationen i en population.

Del 3

Ett mål i vår avelsspecifika avelsstrategi är att den effektiva populationen ska öka. Den effektiva populationen är den populationen som används i avel och får föra sina gener vidare. I dagsläget är vår population av Australian kelpies i Sverige kritiskt liten och bör nästan fördubblas för att vi ska få en livskraftig population i längden. Det finns inte en enkel lösning för att uppnå detta. I denna text kommer jag skriva lite om några av de strategier som kan bidra till detta

- Undvik matadoravel
- Eftersträva unika stamtavlor
- Ta in nya gener
- Förläng generationsintervallet
- Undvik subpopulationer

Undvik Matadoravel

I förra delen skrev jag en hel del om matadoravel. Här kommer en kort repetition. Med matadoravel menas att en hund får för hög representation i en ras att den genetiska variationen påverkas och risken att eventuella sjukdomsanlag kommer att dubblas i kommande generationer är hög. Enligt beräkningar bör en hund aldrig under sitt liv bli förälder till mer än 5 % av valparna som föds under en generation (5år). För Australian kelpie i Sverige är detta i dagsläget 36 valpar. Notera att detta är ett absolut maximum och den optimala gränsen är betydligt lägre.

Även en stor mängd barnbarn från en enda hund kommer att ge samma effekt i en population som ovan och det rekommenderade maximum för barnbarn är två gånger det för antalet valpar vilket blir 72 stycken hos Australian kelpie, en hund som har fler barnbarn än så räknas också som en avelsmatador. Detta innebär att man bör ta hänsyn till hur många barnbarn föräldrarna till de planerade föräldrarna redan har innan de används i avel.

Vikten av detta kan inte nog påpekas då matadoravel är en mycket vanlig orsak till små effektiva populationer i olika raser och även till många rasbundna sjukdomar. Även om en hund i sig kan betraktas som frisk betyder det inte alls att den enbart har friska gener, det har ingen hund. Genom att se på sin hund objektivt måste man förstå att fenotypen (det som syns eller kan mätas) inte är samma som genotypen (helt enkelt hundens DNA och gener). Som jag skrev om i del 1 så har vi dubbel uppsättning av alla gener men det är inte nödvändigtvis den genen som ”syns” som nedärvs, det gör den bara till 50 %, är den andra genen som inte ”syns” skadad kommer den ändå att hamna hos 50 % av alla avkommor.

En del tänker då att det finns ju gentester som kan göras för att hitta sjukdomar hos en hund. Det är ingen lösning i längden just eftersom felaktiga gener finns hos alla hundar och det är inte möjligt att ta fram gentester som täcker in alla drygt 20 000 gener. Finns också risken att hundar utesluts ut avel på grund av resultatet från ett sådant test som kanske inte ens är relevant för rasen vilket ytterligare begränsar den effektiva populationen. Det finns ingen ursäkt att matadoravla heller på de hundar som genomfört många olika hälsotester eftersom den ändå kommer att ha defekta gener som då får oproportionerligt stor spridning i rasen.

Eftersträva unika stamtavlor

Ett tryggt sätt att ta fram hundar som man vet ganska säkert får de egenskaper som man eftersträvar är att upprepa samma eller liknande kombinationer som redan har gjorts. Detta är mycket vanligt förekommande i hästvärlden där man talar om så kallade ”golden crosses” om vissa linjer som visar sig särskilt lyckosamma att kombinera inom sporthästaveln. Skillnaden är att populationen av sporthästar i Sverige, Europa och världen är ofantligt mycket större än de flesta populationer i enskilda hundraser och varje betäckning (parning) endast resulterar i en häst. En parning mellan två hundar resulterar i en hel kull med valpar som får samma stamtavla, i vår ras ligger den genomsnittliga kullstorleken på cirka sex valpar. I Sverige föds just nu mellan cirka 110 och 140 Australian kelpievalpar per år, skulle samma eller liknande kombinationer göras tre gånger på ett år så betyder det att en relativt stor del av alla hundar födda det året kommer att vara mycket nära släkt. Det kommer självklart försvåra att hitta lämpliga hundar att para dessa med i framtiden och ge en snabbare ökning av inavelsgraden i rasen och snabbare förlust av den genetiska variationen.

Ta in nya gener

Kan exempelvis ske genom import av hundar. Att ta in nya hundar är inte helt lätt men det finns dem som jobbar hårt med att hitta lämpliga hundar utomlands och det är viktigt att de hundar som kommer in utnyttjas utan att för den delen överutnyttjas. Inte heller importerade hundar bör användas som avelsmatadorer. En stor fördel är att det numera finns bra metoder för att importera och använda fryst sperma. I många mindre raser är det dock så att den svenska populationen redan är ganska nära besläktad med de hundar som finns utomlands. Det kan dock verka som om det inte är så då importhundar bara får tre led i stamtavlan här i Sverige. Det kan då ge kombinationer som vid uträkning i exempelvis avelsdata får 0 % ökning av inavelsgraden men som kanske inte hade varit 0 % om man istället räknade på fem led i båda hundarnas stamtavlor.

Någon som riktigt små raser, exempelvis de svenska strövarraserna, använder sig av är inkorsning av andra raser. SKKs registreringsregler tillåter detta genom användning av det så kallade X-registret. Avkommorna kommer i första generationen hamna i X-registret och där bli automatiskt avelsspärrade. Dessa kan efter ansökan paras med annan hund av den aktuella

rasen varvid dessa avkommor också hamnar i X-registret. Avelsspärren kan hävas om avkommorna visar sig ha lämpliga egenskaper och följer rasstandarden tillräckligt väl. Hur detta går till i praktiken är mycket noga styrt av SKK och måste planeras i god tid och vara förankrat hos rasklubben.

Förläng generationsintervallet

Ett generationsintervall är helt enkelt tiden från en generation till en annan. Eftersom man i en sluten population (där inga nya gener tillkommer) förlorar genetisk variation i varje generation så kommer den effektiva populationen att minska snabbare ju kortare generationstiden är. Genom att hålla generationsintervallet högre kommer förlusten av den genetiska variationen gå långsammare. I praktiken är ju framförallt tikarna tvungna att gå i avel innan en viss ålder men i valet av hane är det en fördel för rasens genetiska variation att använda en äldre tidigare oanvänd hane (hänsyn bör självklart tas till hur mycket nära släktingar är använda) framför en yngre hane. Den äldre hanens gener försvinner troligtvis tidigare ur populationen än den yngre hanens.

Det är av särskilt stor vikt att unga hundar inte används flitigt i avel. Många hälsoproblem är av den typen att de märks först efter flera år och har hunden då redan hunnit lämna en för rasen stort antal avkommor har antagligen även dessa anlag för samma sjukdom. Det är även viktigt att utvärdera avkommorna (exempelvis röntgen och MH) efter en hund innan ytterligare avel blir aktuell av samma anledning.

Undvik subpopulationer

En subpopulation är en del av en population som inte har något eller endast mycket lite genetiskt utbyte med andra delar av populationen. Ett inom hundvärlden vanligt exempel är raser som är uppdelade i en exteriörvariant och en arbetsvariant. Istället för att ha en större population som det ser ut i teorin har man i verkligheten två mindre populationer. Detta kommer självklart leda till en snabbare förlust av den genetiska variationen än om inte subpopulationerna hade funnits. Ett annat sätt som subpopulationer kan bildas på är om en grupp uppfödare har ett samarbete där det till största delen använder sig av varandras hundar, det kommer då även troligtvis att bli flera kullar med mycket snarlika stamtavlor också.

Optimalt är ju att alla uppfödare använder sig av så många olika linjer som möjligt samt att man undviker att upprepa liknande redan gjorda kombinationer. Nu är det sällan så att allt kan genomföras på ett optimalt sätt men det är dock viktigt att så många som möjligt som bedriver avel i en population är medvetna om att alla parningar de gör påverkar den effektiva populationen och genom att ta hänsyn till detta kan alla bidra till att den effektiva populationen ska öka.

Slutord

Denna text fokuserar helt på den genetiska delen i aveln, självklart bör man även jobba med att uppfylla de målen i den rasspecifika avelsstrategin som handlar om hälsa, mentalitet, exteriör mm. Men med tanke på vikten av att ha en genetiskt livskraftig population så kan det vara av betydande vikt för en ras att kompromissa på någon av dessa punkter till förmån för den genetiska variationen i om den effektiva populationen är för liten.

Vad händer om den effektiva populationen inte ökar?

2017-02-28

Det kommer att bli allt svårare att hitta obesläktade hundar att para med och så småningom kommer detta leda till att inavelsgraderna ökar snabbt. Det kommer leda till stora förluster i mångfalden i populationen och kan även leda till inavelsdepression. Leder det till inavelsdepression är det redan för sent att göra något åt det inom den egna populationen.

/Renate Hagelin