

# Genetisk mångfald

## Föreläsning med Pieter Oliehoek

Sista helgen i januari var Ingbritt Sannel och undertecknade på en föreläsning i Kookierhondklubbens regi. Temat var genetisk mångfald i hundpopulationer. Några av er känner kanske igen Pieter Oliehoek från hans engagemang för isländsk fårhund vilket bland annat resulterade i hans examensarbete i biologi vid universitetet i Wageningen, Holland "Cluster analysis of kinship in the Icelandic Dog as a small pedigree population". Sedan dess har Pieter bland annat varit inblandad i avel av sällsynta hästar och utrotningshotade arter i fångenskap i syfte att bevara deras genetiska förmågor.

Här följer några anteckningar från Pieters föreläsning.

Avel med rashundar har pågått i generationer och uppfödarna har valt ut vilka djur som får föra sina gener vidare till nästa generation. Trots alla goda syften att välja de "bästa" har vi förlorat en hel del viktig genetisk variation då ett stort antal individer aldrig har blivit valda. Genetisk variation är viktigt för en populations hälsa och förmågan till att reproducera sig. Genetisk variation som har gått förlorad går inte att få tillbaka och den sista utvägen för att behålla en ras sund och frisk är att korsa in en annan närliggande hundras. För att undvika att det går så långt är det viktigt att vi tar vara på den genetiska mångfald som finns i rasen. För uppfödare blir det viktigt att veta hur man kan bevara så mycket genetisk variation som möjligt och försöka minska hastigheten av förlusten. Hur vi än betar oss kommer vi att förlora en viss del. Målet måste vara att vi skall förlora så lite som möjligt.

När Pieter gjorde sin studie på 90-talet kunde han konstatera att isländsk fårhund hade en del problem med förlorandet av genetisk variation men han hade inga verktyg för att förmedla lösningar. Han berättar att det kändes frustrerande att se problemen utan att kunna ge förslag till lösningar. Han slutade föreläsa och tog tag i saken som blev ämnet för hans PhD-avhandling. Samtidigt startade han företaget Dogs Global som har samma namn som hans nya nätbaserade dataprogram.

Genom att samla information från en hundpopulation alla stamtavlor helt tillbaka till de första registrerade hundarna i populationen, rasens starthundar också benämnt founders, kan man beräkna hundarnas inbördes släktskap. Dessa starthundar är inbördes obesläktade och alla hundar inom samma population kan föras tillbaka till en av dessa founders. Med hjälp av dataprogram kan man sedan beräkna hur mycket av dessa founders genetiska variation som finns kvar i en population (hundras).

Pieter har två sätt att benämna hur mycket genetisk variation som finns i en population. Den ena benämns FGS (Founder Genome Surviving) och beräknar den genetiska variation som fanns när rasen bildades. Den andra, FGE (founder Genome Equivalent) beräknar antal nuvarande founders. Genom att beräkna en populations FGE vilket svarar till antalet founders som hade kunnat reproducera dagens population om de hade använts lika mycket så får man fram hur många founders som finns kvar i nuvarande population. Det kan innebära att en viss del av en founders genetiska variation (genom) finns kvar och en viss del kommer från en annan. Med hjälp av dataprogram läggs dessa variationer ihop och för att det skall vara lättare att förstå räknar Pieter om resultaten till hela individer.

Genom är ett begrepp som används om en individs samlade DNA. Låt oss säga att antalet founders i en ras är 4 individer. Det innebär att det fanns 4 founder genom från starten. Om alla 4 hundar bidrar till aveln i kommande generationer kommer all genetisk variation finnas kvar i populationen. FGS kommer alltså fortsatt vara 4 individer.

Detta förkommer nästan aldrig i verkligheten. Mer vanligt är att några founders är mer representerade än andra och några har helt fallit bort därför att de aldrig har reproducerat valpar.

Isländsk fårhund hade vid tiden för rasens bildande 24 founders. Låt oss säga att 10 av dem inte har producerat några avkomma alls. Det innebär att dessa 10 individers genetiska variation har gott förlorad för alltid och antalet founders vi har kvar i nulevande population är alltså 14 och inte 24. FGE har nu reducerats till 14 individer.

Det Pieter Oliehoek har gjort och specialiserat sig på är att han har räknat ut hur man bättre kan förstå en populations genetiska mångfald. Genom att räkna ut en ras FGS och FGE får man fram hur många founders som finns kvar i populationen (rasen) i nutid eller vid det tidpunkt man bestämmer.

Med denna kunskap kan man i nästa steg beräkna varje individs släktskap (Mean Kinship) och jämföra den med populationen i sin helhet inklusive individen själv. Det innebär något så fantastiskt som att vi med hjälp av Mean Kinship kan få veta vilka individer som är bärare av dessa genom som bidrar till den genetiska mångfalden i rasen. Sedan är det upp till uppfödarna att använda dessa individer.

*May Britt Sannerholt/Avelsfunktionär*