

Yttrande om inläga angående licensjakt på varg, 2013-11-25

Undertecknad har ombetts att ge ett omdöme. Jag är pensionerad professor i skogsgenetik och väl inläst på varg.

Sammanfattning: Jag rekommenderar att inlagan 131125 lämnas utan beaktande.

Motivering

1. Slutsatsen bygger på att rapporten inte är publicerad i vetenskaplig tidskrift eller expertgranskad. Det är en barock ståndpunkt att redovisningen av ett uppdrag till Naturvårdsverket före tillämpning skall publiceras i vetenskaplig tidskrift eller att begränsad tillämpning skall behöva uppskjutas några år tills rapporten förädlats till en vetenskaplig uppsats och granskats i vetenskaplig tidskrift.
2. Inlagan citerar Laikre m fl 2013 som stöd för sitt ställningstagande *emot* selektiv jakt. Men Laikre m fl 2013 kritiserar licensjakterna 2010 och 2011 för att de inte tillfullo utnyttjat möjligheterna att förbättra genetisk status och är alltså *för* mer sofistikerad enligt Liberg och Sand (2012). *Inlagan pläderar emot vad andra på varg kunnigare populationsgenetiker uttryckligen föreslår.*
3. Att rapporten fyllt ett praktiskt syfte gör att den inte fokuserat på att redogöra för de teoretiska grunderna så utförligt och detaljerat så det ger misstänksamma yrkesgenetiker rätt associationer och förmår koppla samman med de genetikkunskaper de säkert har. Det är så kontraintuitivt att inaveln nalkas ett jämviktsläge som är oberoende av populationsstorleken, men går mot jämviktsläget snabbare ju mindre populationen är, att det även för yrkesgenetiker kan ta tid och fördomslös eftertanke att förstå.
4. Givetvis rimlighetsgranskas även rapporter till Naturvårdsverket före tillämpning. Rapporten är tillgänglig på flera webbsidor och den som vill kan föra synpunkter vidare till författarna eller lägga ut dem på webben. Jag har gjort bådadera.
Jag tycker att rapporten är bra, instämmer i slutsatserna och finner rapporten vetenskapligt förtroendeingivande. Den är således granskad och med beröm godkänd av åtminstone en professionell genetiker (mig). Jag bekräftar slutsatsernas riktighet och användbarhet för praktisk tillämpning. Denna bekräftelse från mig tror jag är mer värd än invändningar från andra, eftersom jag förstår detta bättre än någon annan tänkbar granskare, eftersom jag inte förvirras av terminologin eller bristen på hänvisningar till andra arbeten och rapporten faller väl inom min kompetensprofil.
5. Tillämpningen 2013 avsåg att börja i liten skala. Det är en bra princip att tillämpningar ökar stegvis. Med ett sådant förfarande kan proceduren kontinuerligt förbättras ("adaptiv vargförvaltning").
6. Simulering är en standardmetod för att bedöma de kvantitativa effekterna av åtgärder. Inför ett urval med selektiv jakt, så har man applicerat jaktstrategier på en virtuell vargpopulation och sett vad utfallet blir. Det spelar ingen roll om man förstår den teoretiska bakgrunden, simuleringen visar ändå "verkligheten". Det finns inget annat sätt att få mer detaljerad kunskap, eftersom "formler" och "allmänkunskap" inte förmår beakta den variation som finns i en verklig vargstam. Däremot kan det vara bra att kolla resultaten mot teoretisk förväntan enligt teori för att öka säkerheten att simulatören verkligen fungerat som förväntat. Den acceptabla överensstämmelsen med teoretisk förväntan i detta fall ger inte underlag att

befara att simulatören inte fungerat eller matats på fel sätt. Det finns standardsimulatorer, men de är knappast möjliga att använda för detta problem. Hemsnickrade simulatorer kan göras väl anpassade till vad de skall simulera. Därför måste simulatorer användas som inte är allmänt tillgängliga men väl anpassade för vargförvaltning. Den som önskar testa reproducerbarheten kan säkert få simulatorprogrammet via författarna.

7. Genetisk selektiv jakt har alltid tillämpats på varg. Det har kallats att skydda/undanta genetiskt värdefulla vargar. Det har aldrig ifrågasatts att detta är fördelaktigt för genetiskt status. Den föreslagna selektiva jakten är en mer sofistikerad tillämpning av samma princip, inte något helt nytt.
8. Den selektiva jaktens syfte är *inte* omedelbar minskning av inavelskoefficienten utan att minska Group coancestry (= average kinship = inavel på populationsnivå = minskning av gendiversitet). Dvs en förvaltning som minskar inaveln på lång sikt. Argumentationen i inlagan 2013-11-25 bygger inte på förståelse för detta. Att beakta släktskapsändringar vid urval på detta sätt är standardmetod inom husdjursavel och skötsel av zoo populationer. Det är ett mått som använts för att beskriva vilda populationer och deras ändringar över tiden. Inlagans argument emot att jaga vargar med hög inavelskoefficient bör inte beaktas. Jag delar några av synpunkterna i inlagan rörande det olämpliga att använda inavelskoefficient som enda okritiska selektionskriterium, men det är inte heller avsikten.
9. Att det utåt för de flesta tett sig som avsikten beror på att det är så svårt att förklara vad den djupare avsikten egentligen är. Jag tror att yrkesgenetiker förstår att inavel ibland syftar på populationsnivå och långsiktigt och inte bara inavelskoefficientens förändringar mellan år, om de tänker efter.
10. Det skulle kunna vara praktiskt rationellt att använda släktskapskoefficient hos föräldrarna till en vargfamilj som ett approximativ mått, när urval för låg Group coancestry eftersträvas.
11. Hur Group coancestry ändras över tiden är huvudsakligen beroende av en balans mellan två krafter: (1) Genetisk drift, som ökar Group coancestry; och (2) migration som minskar Group coancestry.
12. Jag tror det råder enighet om att det är ett viktigt förvaltningsmål att förbättra vargens genetiska status. Förbättring av genetisk status innebär bland annat att minska frekvensen av gener som är kopior av samma gen och öka frekvensen av lågfrekventa genkopior. Detta helt oberoende av hur "värdefulla" genkopiorna är i övrigt. Den selektiva jakten utgår således inte från att generna har olika "egenvärde", utan "genetiskt värde" utgår från frekvensen av kopior av samma gen.
13. Förbättring av genetisk status innebär också tillförsel och bevarande av genvarianter ("alleler"). Chansen att genvarianter går förlorade ökar ju färre kopior de har i populationen. Kopiorna av de återstående av de första migranternas genvarianter är typiskt mycket vanliga, i genomsnitt nu cirka 100 kopior, även om stora statistiska fluktuationer förekommer. Risk för framtida förlust av de genvarianter som nu återstår av de som tre första migranterna tillförda är mycket låg. Detta har inte att göra med om generna själva är bra eller dåliga. De nytillförda genvarianterna lever dock ett farligt liv med hög förlustrisk innan de etablerat sig i stammen. Först kommer de i en enstaka kopia, det är lätt att göra sig en föreställning om den höga risken för att denna går förlorad på ett tidigt stadium. I en konstant ideal population är förväntan att den också skall föras vidare i en enstaka kopia. Men vargarna med de nya generna skyddas med selektiv jakt. Gränsen för deras reproduktion sätts av annat än avsiktlig jakt, då ungefär fördubblas väntevärdet varje generation. Varianter av

selektiv jakt kommer med all sannolikhet att bedrivas även i framtiden, vad än inlagan framför. Även om domstolen inte tror på det, så är det allt för många kunniga som tror på iden. Efter den första generationen blir det två kopior och efter den andra fyra kopior och då har genen goda chanser att bevaras mot statistiska fluktuationer under lång tid. Resonemanget är lite överförenklat, men det gör konsekvenserna begripliga. Man gör således en stor vinst i sannolikheten för genvariantbevarande om man ersätter kopior av de första migranternas genvarianter med kopior av de nya immigranternas genvarianter. Eftersom vargstammen redan i början av 2013 låg över FRP, så hotade det inte gynnsam bevarandestatus att avliva ett begränsat antal vargar på sådant sätt att det reducerar genfrekvensen av de ursprungliga migranternas gener. Således är argumentet att "inavlade gener" är värdefulla att spara, inte ett relevant argument mot selektiv jakt eller populationsreducerande selektiv jakt. Selektiv jakt minskar chansen för förlust av genvarianter och antalet genvarianter i populationen ökar med selektiv jakt. Om varg får tillväxa fritt tio år till så fyrdubblas frekvensen av de vanligaste genkopiorna från de första migranterna och genkopiorna av de nytillförda generna förökas i samma grad. Om Sverige nu stoppar tillväxten med selektiv jakt så (säg) fyrdubblas frekvensen av de ovanliga nya genkopiorna (från Tivedenvargarna) medan de vanligaste genkopiorna minskar marginellt i frekvens. Kopiorna av gener från de nya vargarna får då (approximativt) fyra gånger så stor frekvens i populationen. De nya migrantgenerna utnyttjas fyra gånger bättre med populationsbegränsande selektiv jakt jämfört med domstolens hittillsvarande inställning: ingen jakt.

14. Om nu man anser att risken för att någon värdefull genvariant av de sex som tillfördes med de ursprungliga vargarna omöjliggör licensjakt så blir licensjakt aldrig möjlig och då begränsas vargstammen endast av när svält och trängsel sätter gränsen. Man frågar sig hur rättssystemet fungerar i en stat om domstolarna utifrån rent juridiska resonemang accepterar en sådan utveckling.
15. Det enda sättet att minska inaveln är med migration, men migranterna kan förbättra genetisk status mer eller mindre effektivt. Ju mindre populationen är ju större andel av populationen blir det nya blodet. Visserligen ökar samtidigt den inavelshöjande effekten av små populationer men vid den höga inavelsnivån och de migrationsnivåer som är aktuella överväger den inavelsnedsättande effekten av små populationer. Även om jakten inte var negativ utan slumpmässig minskar inaveln av jakt under de förutsättningar som råder i den svenska vargstammen, vilket bekräftas med simuleringar av Liberg och Sand (2012). Jag hoppas att yrkesgenetikerna som skrivit inlagan förstår detta, efter att det nu uttryckligen påpekas. Eftersom slumpmässig jakt sålunda sänker inaveln på längre sikt, så finns det väl inget skäl att argumentera emot att det blir större inavelsänkande effekt om man därtill tar hänsyn till stamtavlan.
16. Invändningar mot Laikre et al 2013 vad gäller selektiv jakt har jag formulerat på <http://vargweb.wordpress.com/2013/02/12/vargjakt-effekter-laikre-2013/> Det är inte en jämförlig situation och författarnas (hjälpadväckande) resultat är inte så väl underbyggd av data, som författarna ger sken av. Analys av en verklig jakt ett enstaka år är ett för litet material för att motsäga förväntan av simulerad jakt, där slutsatserna dras baserat på ett stort antal upprepningar. Inavelskoefficientskillnaderna mellan två konsekutiva år har för stor slumpvariation för att kunna ligga till underlag för slutsatser. Dessutom ger den selektiva jakten större effekt senare eftersom de nya generna i början (de första tio åren) ökar i frekvens och fördelas på fler individer när de nya migranterna får barn och barnbarn, så

effekten 2010 underdriver effekten av upprepad selektiv jakt. Men inte desto mindre tolkar jag uppsatsen som att Laikre m.fl. 2013 stödjer den typ selektiv jakt som föreslås av Liberg och Sand (2012). Och Laikre m.fl. 2013 tycks inte anse att inavelsgraden försämrats 2010, vilket är det viktigaste för bedömning av hur förvaltningsmålet lägre inavel uppfyllts.

17. Det finns speciella omständigheter för varg i Sverige, såsom att den fullständiga stamtavlan är känd, som gör den till ett ovanligt lämpligt objekt för genetiskt selektiv jakt, vilket kan vara en förklaring till att en del hävdar att de inte hört om liknande tillämpningar på andra vilda djur.
18. Jag påpekar att ett utlåtande från professor Hansen 131222 till Rovdjursföreningen verkar förstå selektiv jakt "i princip" till skillnad från den här bedömda inlagan. Professor Hansen har varit ordförande i en expertkommitté om svensk varg och kan antas vara hyggligt inläst på svensk varg. (Fast han delar inte alltid mina uppfattningar om hur vargen bäst bör förvaltas.)
19. Jag tycker inte det är särskilt lyckligt att domstolar skall avgöra vilka fackgenetiker som har rätt och vilka som har fel. Inte i denna fråga, som är så infekterad att även fackgenetiker ibland har skyggglapparna på eller låter ryggmärgsreaktioner styra eller inte förstår vad som egentligen skall bedömmas eller fått missledande introduktioner i ämnet. Om domstolarna istället lät Naturvårdsverket avgöra, kommer man åtminstone något närmare sanningen. Även om Naturvårdsverket också har uppenbara problem att förstå, respektera och tillämpa genetikämnet. Naturvårdsverket har valt att utnyttja den selektiva jakten.

Jag hoppas att jag härigenom klarlagt att det i inlagan 131125 inte framförts någon relevant invändning mot selektiv jakt (minimering av Group coancestry). Utöver att studien inte presenterats så att den är lättbegriplig för en vid nordisk vargproblematik ovan genetik.

Umeå 30 januari 2014

Tillägg 20 februari. En preliminär version av detta sändes till huvudförfattaren med uppmaning att höra av sig med synpunkter dialog, men det kom ingen reaktion. Denna version har som en del av en dialog med undertecknarna av forskarbrevet i slutet på juni mot bakgrund av att de då fick del av den nu utvärderade skrivelsen tillställts dessa med en uppmaning att kommentera/ge synpunkter på möjliga förbättringar, men inga synpunkter kom. Således har jag gjort vad jag kunnat för att få skrivelsen vederhäftig.

Dag Lindgren pensionerad professor i skogsgenetik