

Stimulerende tiltak mot innavl hos kaldblods

Ifølge pressemelding fra 5. februar 2021 om DNTs budsjett står det at det avsettes 1,5 mill. kr til innavlsdpendende tiltak for kaldblods. Styret i DNT, ved avlsansvarlige i styret Ingolf Herbjørnrød, har bedt avlskomiteen om å arbeide videre med styrets skisse til tiltak. De har bedt Avlskomiteen legge frem et konkret forslag til DNTs styre for hvordan disse midlene kan benyttes for å dempe innavlsutviklingen hos kaldblodstraveren og ivareta det genetiske mangfoldet i rasen. Styret har definert at målet med tiltakene er å ta utgangspunkt i de hoppene med minst slektskap til hoppepopulasjonen. De ønsker å stimulere til ivaretagelse av bredde i genmateriale i kombinasjon med å lage en attraktiv konkurransehest og å få flest mulig hopper bedekt innom de rammene. Flere elementer kunne inkluderes som tilskudd ved født føll, signaturløp og midler til «Avlsjansen», som er en modell for å skaffe outcross avlsmateriale.

Hvorfor arbeide med å begrense innavl hos kaldblodstraveren?

Innavl er negativt fordi det øker sannsynligheten for forekomst av helse og fruktbarhets lidelser som følge at individet arver to like «alleler/genvarianter» fra begge foreldrene. da forskning har vist at en del sykdommer følger en recessiv nedarving. En måte å begrense opphoping av slike alleler i populasjonen, er å sørge for opprettholdelse av genetisk variasjon i populasjonen ved å ikke krysse nært beslektede individer. Når innavl skal kontrolleres må man skille mellom kontroll på individ- og på populasjonsnivå. Innavl øker risikoen for forekomst av genetiske defekter og forskning har også vist at innavl har negativ innvirkning på prestasjonsparametere. Når foreldre er ubeslektede vil føllet oftest få høyst én kopi av en skadelig genvariant og den recessive lidelsen vil ikke komme til uttrykk i individet selv om det er bærer av genet. Hvis foreldrene er beslektede økes risikoen for at føllet får to kopier av samme genvariant og den genetiske defekten kommer til uttrykk. Innavlsgraden hos en enkelt hest angis som en innavlskoeffisient (IK) i %. IK angir sannsynligheten for at to gener i et genpar hos et dyr har identisk opphav (IBD – identical by descent-fra samme foreldretyr). Forenklet angir IK i hvilken grad et individ har samme forfedre i ulike ledd i sin stamme.

Hvorfor IK i seg selv ikke er nok for å redusere innavlsproblematikk i en rase

Det er viktig å opprettholde høy genetisk variasjon i en populasjon for å sikre en sunn og frisk rase, men også sørge for at vi har en større gen-pool å spille på i fremtiden. Kaldblodstraveren som rase har hatt en for rask økning i innavl (økning av delta F på 1,5 % / generasjon) noe som er over anbefalinger med tanke på tap av genetisk variasjon (økende grad av homozygote individer i populasjonen – dermed større sannsynlighet for opphoping av skadelige alleler/genvarianter).

Dersom vi bruker hester i avl med lavt slektskap til hele populasjonen, vil vi begrense den totale innavlsøkningen for kaldblodstraveren. Dette bør være målet og de følgende forslagene vil bidra med å ivareta dette.

Et individs IK sier noe om hvor nært beslektet det er til seg selv, og kan enkelt kontrolleres ved å unngå å pare nært beslektede individer. Problemet oppstår dersom avlshingstene som er tilgjengelige har hatt et for stort genetisk bidrag til populasjonen over tid, og er nært beslektet med hoppepopulasjonen. Ved å benytte slektskap til populasjonen som en parameter vil man kunne kombinere hingster og hopper som gir avkom med lavt slektskap til den totale populasjonen. Det vil redusere økning i fremtidig innavl i rasen. Hingster som brukes mye vil etter hvert øke sitt slektskap til populasjonen. Gjennomsnittlig slektskap til populasjonen er dynamisk og vil endres som følge av hvilke hester som brukes i avlen. Derfor er det viktig å bruke oppdaterte tall for slektskap når man beslutter hvilke hingster og hopper som skal stimuleres til bruk i avl, og hvor mye de skal brukes.

En hest sitt slektskap til populasjonen kan beregnes via dataprogram som for eksempel EvA (utviklet av Peer Berg NMBU/Aarhus Universitetet/NordGen). Når man skal beregne slektskap må man først definere hvilken populasjon individets slektskap skal sammenlignes med, for eksempel alle hopper under en viss alder. Man må også beregne gjennomsnittet for populasjonen. Hingster med et lavt slektskapsstall er lite i slekt med hoppepopulasjonen, og kan betegnes som outcross. Hingster som er mye i slekt med populasjonen har et høyt slektskapsstall.

Forslag fra avlskomiteen

Avlskomiteen mener det er veldig bra og helt nødvendig at det nå settes fokus på innavl og at stimulerende tiltak er viktig for å opprettholde en bærekraftig populasjon. Avlskomiteen mener også at det er viktig at tiltakene som settes inn er målrettede, effektive og at de i størst mulige grad stimulerer til innavlsdemning på populasjonsnivå. Våre vurderinger er basert på føringene fra styret, råd fra fagmiljøer i genetikk NMBU mfl. og litteratur i emnet (referanser se nedenfor), samt en vurdering på hva vi mener er praktisk gjennomførbart. Vi anbefaler slektskapsanalyser der hopper respektive hingsters slektskap sammenlignes med en definert populasjon. Slike analyser ble i høst brukt ved kåringen av avlshingster for å finne hingster med mer utradisjonell stamme som ville gå inn under unntakspunktet 3.2.3 i Avlsplanen for kaldblodstraver. Lignende slektskapskjøringer er også brukt til stimulerende tiltak på de tre øvrige nasjonale hesterasene tidligere (Hoppeprosjektet). EvA er et program utarbeidet for beregning av innavlsgrader, slektskap og seleksjon med optimale bidrag i små populasjoner(<https://www.nordgen.org/en/our-work/nordgen-farm-animals/eva-program/>). I november 2020 kjørte Siri Furre slektskapskjøringer på alle godkjente norske og svenske hingster (liste vedlagt) med EvA. Avlskomiteen har fått Peer Berg, NMBU til å gjøre samme type slektskapskjøring der hopenes slektskap mot et gjennomsnitt av slektskap i hingste- (alle avlsgodkjente hingster) og hoppepopulasjonen (alle hopper under 20 år eller bedekt siste 2 år). Listen vil finnes tilgjengelig snart.

Innavlsgraden hos kaldblodstraveren stiger kraftig. Det har vært en stigning på over 1,5% i IK siste 10 år, anbefalt stigning er 0,5 til maks 1% på 10 år. Det gjøres stadig mer tette kryssinger og mange hester er mye i slekt med hverandre. Avlskomiteen mener derfor at det er viktig å sette inn tiltak raskt og tiltakene må stimulere til økt bruk av hester som er

mindre i slekt med populasjonen. Avlskomiteen mener videre at det er veldig viktig at disse hestene ikke bare lages, men at de settes i trening og kommer til start. Det er også viktig at vi utnytter det genetiske mangfoldet vi har igjen i rasen og sikrer at vi har outcross avlsmateriale til vår populasjon framover.

Avlskomiteen mener det er viktig at regelverk, informasjonstiltak og tiltak i form av økonomisk tilskudd er langsiktige og at det er forutsigbarhet. Altså at de stimulerende tiltakene bør innføres for noen år framover. Effekten bør da evalueres. Norge og Sverige har fellers populasjon mht. kaldblodstraveren. Det er derfor ytterst viktig at slike stimulerende tiltak innføres både i Norge og Sverige. Avlskomiteen frykter at ensidige tiltak i Norge i stor grad blir utlignet av at innavlsutviklingene i Sverige fortsetter som tidligere, og mener derfor det er veldig viktig at det jobbes både politisk og administrativt med et samarbeid, slik at tiltakene blir samkjørt i begge land.

Avlskomiteens forslag til bruk av de 1,5 mill kr til innavlsdempende tiltak er som følger:

1) Tilskudd som stimulerer til produksjon av føll med lavt slektskap til populasjonen.

Tiltaket skal stimulere eiere av hopper med mer utradisjonell stamme til å avle føll med lavt gjennomsnittlig slektskap til dagens kaldblodspopulasjon. Tilskuddet gis til hoppe-eiere der hoppa har en lav slektskapskoeffisient til dagens avlspopulasjon. Dette kan gjøres ved at slektskapskjøringen (EvA) for hoppene rangeres fra lavest til høyest slektskap mot populasjonen. Det settes så en grense i listen. Denne grensen kan for eksempel settes ved hoppen som er ett standardavvik mindre i slekt med populasjonen enn gjennomsnittet for populasjonen eller ved et visst antall hopper, eller for en %-andel av hoppene. Grensen bør settes slik at tiltaket kan berøre flest mulig, men må holdes innenfor de budsjetterte rammer. Avlskomiteen mener det er viktig at tilskuddet er av en så pass størrelse at det vil være interessant for en oppdretter å velge en hingst med lavere slektskap enn gjennomsnittet, utfra et markedsperspektiv. For å ivareta genetisk fremgang og raske generasjonsvekslinger kan det vurderes om tilskudd kun skal gis til hopper av en viss alder, da hoppene med lavt slektskap i snitt har en høyere alder pga. innavlsutviklingen.

Hopper med mindre slektskap enn grensen som er satt blir markert grønne. Listen over godkjente avlshingster markeres på samme måte der alle hingster mindre i slekt med hoppepopulasjonen enn gjennomsnittet er markert grønne. Om oppdretter bedekker en slik «grønn» hoppe med en «grønn» hingst, vil tilskuddet utløses. Dette vil være et tilskudd som stimulerer til å bevare bredden i det genetiske materialet vi har igjen i rasen. Disse listene kan legges ut og publiseres, og eiere av aktuelle hopper kan kontaktes personlig via for eksempel e-post og få informasjon og tilbud om tilskudd. Avlskomiteen mener det kunne være hensiktsmessig å dele tilskuddet på et følltilskudd og et tilskudd når hesten har kommet til start. For eksempel 10 000kr i følltilskudd og 10 000kr ved første premie i totalisatorløp innen utgangen av hestens 4-årssesong. Det siste tilskuddet kan da deles likt mellom eier og oppdretter, og vil således stimulere til at hestene også trenes og kommer til start. Avlskomiteen forslår

at grensen for hvilke hopper som markeres grønne blir slik at det omtrent fødes ca. 80 føll som er berettiget et slikt tilskudd, det vil si ca. 15% av kaldblodsføllene. Det vil da bli utbetalt anslagsvis ca. 800 000kr i følltilskudd. Knappt 50% kommer normalt til start, hvilket vil gi ca. 400 000 kr i starttilskudd. Da vil ca. 1,2 mill. kroner av avsatte midler på 1,5 mill. kroner være brukt.

Avlskomiteen foreslår at resterende/ubenyttede midler som ikke blir brukt i tilskudd 1, årlig overføres til et fond for «Avlssjansen» uansett størrelse.

2) «Avlssjansen»

Avlssjansen er et forslag til stimulerende tiltak som har som mål å få fram en eller flere outcross avlshingster. Som bonus vil vi også få flere outcross hopper, som er verdifulle i videre avl. Ideen er at hester som er resultat av en definert outcross (altså veldig lavt slektskap mot populasjonen) vil få doble premier i de klassiske løpene. Dette vil gi et slikt avkom en merverdi. Oppdretteren vil da være mer villig til å satse utradisjonelt ved valg av partner til avlshoppa si, en potensiell kjøper er villig å betale mer for avkommet og trenere er villige til å satse på mer utradisjonelt stammede hester og også gi dem i sjanse i banen. For at en hingst skal bli mye benyttet i avl og dens avkom skal være salgbare må den ha gode prestasjoner. For mer detaljert beskrivelse av ideen om avlssjansen, se vedlagte artikkel. Avlssjansen kan også innføres nå for de (få) outcross hestene vi har 1-3 år, så vi ikke mister verdifullt mulig avlsmateriale. Et forslag til utvalg av dyr til avlssjansen kan være som i punkt 1, men at avkommet må være uten de mest dominerende hingstene Elding og Jærsvøfaks i stammen (alternativt i for eksempel uten dem de første 4 ledd i stammen og maks en gang). Utvalg til «Avlssjansen» kan behøves å konkretiseres mer med hjelp av genetikere og når hoppene slektskapskjøring foreligger. En eventuell øvre aldersbegrensning på hoppene vil ikke være aktuell for «Avlssjansen», da det er viktig at alt tilgjengelig outcrossblod benyttes.

Andre tiltak for å redusere innavlen

Forslagene over er utarbeidet for å oppnå styrets målsetting om å stimulere eiere av hopper med en noe utradisjonell stamtavle til å avle slik at det produseres avkom med lavere slektskap til populasjonen enn gjennomsnittsavkommet og under forutsetning av at styret har avsatt 1,5 mill. kroner til økonomisk stimuli.

Avlskomiteen har derfor i denne omgang ikke vurdert andre tiltak for å redusere innavlsgraden i populasjonen. Avlskomiteen mener det er viktig at det også arbeides aktivt med regelverk og informasjonstiltak.

Avlskomiteen mener det må arbeides med å utvikle dokumentasjon i form av statistikk for å synliggjøre den negative effekten av innavl. En stor del av markedet ser ut til å oppfatte innavl som positivt på individnivå, og mange oppdrettere innretter i stor grad sin avl etter

markedet. Det er derfor viktig at arbeidet med informasjon og dokumentasjon blir prioritert som et korrektiv til markedets oppfatning av innavl.

Avlskomiteen mener også at regelverket må styrkes for å styre innavlsgraden mot en sunnere utvikling. DNT har neppe økonomiske ressurser til å motvirke innavlen kun med økonomiske stimuli, og arbeidet med ytterligere innstramminger i regelverket må kanskje vurderes. Avlskomiteen mener dog at det er viktigst med stimulerende tiltak. Om mer begrensninger skal innføres er det veldig viktig at de ikke går utover andelen bedekte hopper/fødte føll. For å motvirke innavl er det veldig viktig å bibeholde, eller helst øke antallet fødte føll! Det er derfor viktig at nye tiltak mot innavl ikke må være av en slik art at oppdrettere ikke ønsker å bedekke sine hopper.

Det er ytterst viktig at tiltakene innføres både i Norge og Sverige. Avlskomiteen frykter at ensidige tiltak i Norge i stor grad blir utlignet av at innavlsutviklingene i Sverige fortsetter som tidligere, og mener derfor det er veldig viktig at det jobbes både politisk og administrativt med et samarbeid, slik at tiltakene blir samkjørt i begge land.

Noen referanser.

EvA programmet: <https://www.nordgen.org/en/our-work/nordgen-farm-animals/eva-program/>

Clustering the relationship matrix as a supportive tool to maintain genetic diversity in the Scandinavian cold-blooded trotter Hanne Fjerdingsby Olsen & Gunnar Klemetsdal. 2018. Acta Agriculturae Scandinavica, Section A — Animal Science.

Optimal contribution selection applied to the Norwegian and the North-Swedish cold-blooded trotter – a feasibility study H. F. Olsen, T. Meuwissen & G. Klemetsdal. 2012. J. Anim. Breed. Genet. ISSN 0931-2668.

Stochastic simulation of sire selection strategies in NorthSwedish and Norwegian cold-blooded trotters Gunnar Klemetsdal. Livestock Production Science 57 (1999) 219–229

Genetic variation and management of the Norwegian horse breeds Genetisk variasjon og forvaltning av de særnorske hesterasene Philosophiae Doctor (PhD) Thesis Hanne Fjerdingsby Olsen Dept. of Animal and Aquacultural Sciences Norwegian University of Life Sciences Ås 2011