

Genetisk analyse av utstillingsresultat for særnorske hesterasar

THERESE SELLE¹, HANNE FJERDINGBY OLSEN² OG GUNNAR KLEMETSDAL²

Voss Jordbruksskule^{1,2}, Institutt for husdyrfag, Universitetet for Miljø- og Biovitenskap²

Innleiing

I avlsmåla til dei særnorske hesterasane dødehest, fjordhest og nordlandshest/lyngshest vert eigenskapsgruppene eksteriør, brukseigenskapar, lynne og helse/haldbarheit inkludert. Eigenskapsgruppene er ytterlegare oppdelt i deleigenskapar. Utvalet av avlsdyr er i hovudsak basert på fenotypeutval på desse eigenskapane. Utdanna dommarar dømmer hestane og karakterar på ein skala frå 0-10 vert sett som eit gjennomsnitt av eit dommarteam si vurdering av hesten. Det har aldri vore utført arvegradsberekingar på eigenskapane i avlsmåla til dei særnorske hesterasane. I dette samandraget vert presentert resultat av arvegradsbereking basert på data registrert på utstillingar for særnorske hesteraser frå 2001-2009. Konsekvensar av resultatata vert òg diskutert.

Materiale og metode

Data levert frå Norsk Rikstoto vart nytta til analysen. I alt 1049 hingstar og hopper av dei tre rasane, viste i utstillingsklasse 3 og 7 (3-årige hingstar og hopper) i tidsrommet 2001–2009 vart inkludert (sjå Tabell 1 for eigenskapar, og tal registreringar). For å sikra mest mogleg data for arvegradsbereking vart data for kvar enkelt eigenskap analysert på tvers av rase ved hjelp av ein lineær statistisk modell som inneheldt faste effektar av rase*fødselsår*kjønn, utstillingsår*utstillingsstad, utstillingsår*utstillingsklasse, og tilfeldige effektar av dyr og feil. Slektskapsdata i variansanalysen, som vart utført med ASREml, bestod av 5 heile generasjonar. Alle karakterar vart standardiserte og fekk eit gjennomsnitt på 0 og varians på 1. Dette vart gjort for å eliminere eventuelle forskjellar i karaktergiving mellom rasar.

Resultat og diskusjon

Kroppsmål, som er presist registrert i cm, viste middels arvegradar på om lag 0,4 med unntak av bandmål, som er meir påverka av hestens hald (miljø). Dette var som venta ut frå tidlegare undersøkingar på norske rasar (Erichsen 1982; Skjervold 1949). Kroppsmål er ikkje eit utvalskriterie i avlsarbeidet, men vart inkludert i analysen for å kunne samanlikne egne resultat med tidlegare utførte arbeid på

denne eigenskapen. Med omsyn til storleiken på estimata er desse i overenskomst med resultatata til Dolvik og Klemetsdal (1999), funnen hjå norsk kaldblodstravar.

Eksteriøre trekk, registrert på ein lineær skala mellom 0 og 10, viste gjennomgåande lågare arvegradar, tilsvarande det Dolvik og Klemetsdal (1994) erfarte for norsk kaldblodstravar. Spesielt lågt var arvegradsestimatet for beinkvalitet og beinstilling, medan rørsler var middels arveleg (Tabell 1). Noverande skala for bedømming av disse eigenskapane er ikkje definert, noko som vil seie at dommarar vil kunne dømme eigenskapen ulikt. Det er derfor behov for å utvikle eit registreringsskjema, som sikrar at dømninga av eigenskapane vert eintydig over tid. For å auke talet observasjonar anbefalast det i framtida at eigenskapane vert bedømt individuelt av kvar dommar, og ein bør primært fokusere på eksteriøre trekk som har vist seg å ha samband med sjukdom, skadar eller prestasjonar til dømes, enten erfaringsmessig eller vitenskapleg.

Av brukseigenskapane og lynne var det lynne bedømt av veterinær ved veterinærundersøkinga (0,31) som viste klårt høgast arvegrad. I denne testen opptreer veterinær som framandhandterer av hesten. I vurderinga av lynne får ein stor del av hestane like karakterar, og ein test som betre klarar å fange opp variasjonen i lynne bør derfor utviklast. Resultatet viser for det første at det synes og vera eit betydeleg potensiale i utvikling av nye lynnetestar hjå hest, men òg at framtidig lynne- og bruksprøving av hest bør utførast ved bruk av framandhandterer. Brukseigenskapar viste låge arvegradar. I likskap med eksteriør er brukseigenskapane ikkje eintydige over tid, og ein klår definisjon av korleis eigenskapen skal vurderast finnes ikkje. Bruksprøven slik den er i dag seier truleg meir om kusk/trenars evner til å trenar ein god køyrehest enn hestens ibuande eigenskapar som gjer han til ein god køyrehest.

Tabell 1 Tal registreringar (N), middel \pm SE, additiv genotypisk varians (σ^2_A), miljøvariens (σ^2_E) og arvegrad (h^2) for alle analyserte eigenskapar

Eigenskap	N	Middel \pm SE	σ^2_A	σ^2_E	h^2
<i>Kroppsmål</i>					
Stangmål	1021	*	0,167	0,235	0,41
Bandmål	1018	*	0,130	0,320	0,29
Brystomkrins	1016	*	0,086	0,320	0,21
Pipeomkrins	1019	*	0,164	0,147	0,53
Klavemål	1017	*	0,161	0,218	0,43
<i>Eksteriør</i>					
Rasetype og preg	1049	7,4 \pm 0,032	0,096	0,321	0,23
Kroppsbygning og muskulatur	1049	7,4 \pm 0,027	0,060	0,205	0,23
Beinkvalitet og beinstilling	1049	6,9 \pm 0,029	0,026	0,568	0,04
Rørsler	1049	7,3 \pm 0,031	0,077	0,317	0,20
Skritt, lausmønstring	426	7,0 \pm 0,042	0,209	0,373	0,36
Trav, lausmønstring	426	7,5 \pm 0,046	0,043	0,346	0,11
Galopp, lausmønstring	426	7,0 \pm 0,043	0,068	0,382	0,15
<i>Bruksegenskapar</i>					
For-/fråspenning	997	8,1 \pm 0,044	0,035	0,426	0,08
Rørsler, køyreprøve	996	7,3 \pm 0,030	0,041	0,308	0,12
Køyring	994	7,8 \pm 0,037	0,015	0,334	0,04
Arbeidsvilje	996	7,7 \pm 0,035	0,051	0,273	0,16
<i>Lynne</i>					
Lynne, bruksprøvedommar	1006	8,9 \pm 0,035	0,080	0,331	0,19
Lynne, eksteriørdommar	1046	9,0 \pm 0,017	0,084	0,454	0,16
Lynne, veterinær	500	8,9 \pm 0,043	0,149	0,328	0,31

Konklusjon

Objektivt målte eigenskapar viser høge arvegradar, medan samanslåtte og subjektivt målte eigenskapar viser låge arvegradar. Spesielt

bruksprøveeigenskapane, samt beinkvalitet og beinstilling viste låge arvegrader. Lynne vurdert av veterinær viste langt høgare arvegradar enn lynne vurdert av eksteriør og bruksprøvedommar. Dette vitnar om eit potensiale for lynnevurdering ved hjelp av framandhandterer.

Referansar

Dolvik, N.I. and Klemetsdal, G., 1994. Arthritis in the carpal joints of Norwegian trotter-heritability, effects of inbreeding and conformation. Livest. Prod. Sci. 39, 283-290.

Dolvik, N.I. and Klemetsdal, G., 1999. Conformational traits of Norwegian cold-blooded trotters: Heritability and the relationship with performance. Acta Agric. Scand., Sect. A, Animal Sci. 49, 156-162.

Erichsen, A. B. (1982). Eksteriøre mål hos de tre norske hesteraser. Arvbarheter og korrelasjoner. Ås: Hovedoppgave, Norges Landbrukshøgskule 1982. 47 s.

Skjervold, H. (1949). Utviklingen av kroppsmålene og deres nedarving innen dølehest. Våre Hester, vårnummeret.