



Sveriges lantbruksuniversitet
Swedish University of Agricultural Sciences

Institutionen för anatomi, fysiologi och
biokemi

Finns det ett samband mellan födelsedatum och prestation vid avelsbedömning av Islandshästar?

Is there a relationship between birth-month and performance
at breeding field test of the Iceland horse?

Malin Paulsson

Examensarbete • 15 hp

Hippolog - kandidatprogram

Examensarbete på kandidatnivå, K89

Enheten för hippologutbildning

Uppsala 2018

Finns det ett samband mellan födelsemånad och prestation vid avelsbedömning av Islandshäst?

Is there a relationship between birth-month and performance at breeding field test of the Iceland horse?

Malin Paulsson

Handledare: Malin Connysson, Wången
Examinator: Åsa Viklund, Institutionen för anatomi, fysiologi och biokemi

Omfattning: 15 hp
Nivå och fördjupning: Grundnivå, G2E
Kurstitel: Examensarbete i hippologi
Kurskod: EX0497
Program/utbildning: Hippolog - kandidatprogram

Utgivningsort: Uppsala
Utgivningsår: 2018
Serietitel: Examensarbete på kandidatnivå
Delnummer i serien: K89
Elektronisk publicering: <https://stud.epsilon.slu.se>

Nyckelord: ålder, avelsvärdering, ridegenskaper, exteriör

Sveriges lantbruksuniversitet
Swedish University of Agricultural Sciences

Fakulteten för veterinärmedicin och husdjursvetenskap
Institutionen för anatomi, fysiologi och biokemi
Enheten för hippologutbildning

INNEHÅLL

INNEHÅLL	1
ABSTRACT.....	2
INTRODUKTION	3
Syfte	3
Frågeställningar.....	3
Hypotes	3
TEORIAVSNITT.....	4
Avelsbedömning	4
Tidigare studier	5
MATERIAL OCH METODER	6
Hästar	6
Bearbetning av data.....	6
Statistisk analys.....	7
RESULTAT	7
DISKUSSION.....	9
Mätning av prestation	10
Träningsuppläggets betydelse för resultatet vid avelsbedömning	10
Exteriörens betydelse	11
Effekter av årstid på utfodring samt uppväxt.....	11
Bedömningsplatsens betydelse	11
Effekten av kön	12
Förbättringsförslag och framtida studier.....	12
Slutsatser och ev hypotesprövning.....	12
SAMMANFATTNING	12
FÖRFATTARENS TACK	13
REFERENSER	14
Litteratur	14
Internet.....	15
Muntlig källa	15

ABSTRACT

Is there a relationship between birth-month and performance at breeding field test of the Iceland horse?

The brood mare's estrus season start in February and continues to September. It results in foal being born between Mars and September, which makes the age difference up to six months in the same calendar year. In previous studies of horses in disciplines like flat race, trotting, show jumping and dressage it has been shown that horses being born early in the year perform better than horses born late. How this affect the performance of the Icelandic horse has not been studied before. The aim of the study was to investigate if there is any relationship between birth date and performance at breeding field test Results can give breeders information about birth date affecting performance. The questions were if the Icelandic horse's performance in breed evaluation test is affected by birth date and does early born horses perform better than late born? The hypothesis that were tested in the study is that early-born horses perform better during breeding field tests at the age of four and five years.

Data from four and five-year-old horses assessed for both conformation and rideability traits with registered birthdate, born between 2000-2013 was retrieved from the web-based stud-book of Icelandic horses. They were placed in three different groups after birth month and categorized after the results for conformation, rideability and total score.

The result showed that birth-month did not affect the results of total-, conformation or rideability score. The breed evaluation test score for conformation in June-July was significantly higher than conformation score in August-September ($p < 0,0031$). Gender and place for assessment had a high significance ($p < 0,0001$). The conclusion was that performance at breed evaluation tests is not affected by birth date. Performance seems to be affected more by genetic and other environmental factors. The DMRT3 gene and growing ratio could be two of these factors.

Key words: age, breeding assessment, rideability, conformation

INTRODUKTION

I naturen anpassas stoets brunstsäsong efter årets ljusa månader. I norden så startar stoets brunstsäsong i februari/mars och håller i sig fram till tidig höst. Stoets dräktighet varar under elva månader plus minus tre veckor (Gröndahl 2014). Föl föds därav mellan mars och september.

Idag kan ultraljudsundersökningar göras på stoet för att kontrollera i vilken fas äggstocken eller brunsten befinner sig. Genom användning av prostaglandinläkemedel kan brunstcykeln påverkas (FASS 2016). Säsongen för brunst kan därmed förlängas.

År 2017 registrerades totalt 828 svenskfödda islandshästsfol. Avelsmålet för islandshästen är bestämt på internationell nivå. Målet är att få fram en hållbar, modig, stark ridhäst med bra lynne. Hästen ska vara arbets- och samarbetsvillig och ha taktrena, vägvinnande och spänstiga rörelser i alla gångarter. Exteriören ska vara ändamålsenlig och hästen ska ha en stark utstrålning. (SIF Avel 2017)

För att utvärdera avelsarbetet måste mätningar av egenskaper som återfinns i avelsmålet genomföras. Till detta används avelsbedömningar som innefattar både exteriöra- och rid egenskaper. En totalbedömning innebär att båda egenskaperna bedöms och vägs samman och skapar en totalpoäng. Genom att avelsbedöma hästar i ung ålder visas hästens naturliga talang och anlag.

Enligt International Federation of Icelandic Horses Associations (FEIF) måste hästen vara minst fyra år gammal för att genomföra en avelsbedömning. Ålder räknas från varje påbörjat kalenderår (FEIF 2018). Ålderskillnaden kan därav variera med flera månader.

Inom trav- och galoppsporten strävar många uppfödare efter tidigt födda hästar då det skulle kunna vara en fördel i samband med tävlingsprestation jämfört med sent födda hästar. Att födelsedatum har en betydelse för prestation har bevisats med studier inom humanidrotten (Côte et al 2006). Det finns även några få studier inom disciplinerna trav, galopp, dressyr, fälttävlan och hoppning som påvisar att tidigt födda hästar presterar bättre än sent födda (Langlois & Blouin 1997).

Syfte

Syftet med studien var att undersöka om det finns något samband mellan födelsedatum och prestation hos islandshästar. Studiens resultat ger information till uppfödare om hur tidpunkt vid födsel påverkar framtida prestation.

Frågeställningar

Påverkas islandshästens prestation vid avelsbedömning av ålder vid bedömningen?
Presterar tidigt födda hästar bättre än sent födda?

Hypotes

Hypotesen som prövas i studien är att tidigt födda hästar presterar bättre på avelsbedömning vid fyra och fem års ålder.

TEORIAVSNITT

Avelsbedömning

Avelsmålet för Islandshästar är internationellt fastställt av International Federation of Icelandic Horse Associations (FEIF) regelverk. Mätning av olika egenskaper sker under avelsbedömning, vilket ger en inblick i avelsarbetets utveckling. (FEIF 2018)

Vid en avelsbedömning måste hästen vara minst fyra år gammal och kan visas för exteriöra- och/eller ridegenskaper. Egenskaperna bedöms efter poängskalan fem till tio, poäng ges för varje egenskap. Varje enskild egenskap har ett viss vikt vid beräkning av totalpoäng (se tabell 1). Egenskapernas poäng ger en separat exteriör- och/eller ridegenskapspoäng. En totalbedömning är en sammanvägning av exteriör- och ridegenskaper. Totalpoängen baseras till 40% av poängen för exteriöra egenskaper och 60% av poängen för ridegenskaper. Poängskalan löper mellan fem till tio. (FEIF 2018)

Tabell 1. Egenskapernas specifika vikt för beräkning av den totala poäng för exteriör- och ridegenskaper samt sammanvägning av båda egenskaperna som tillsammans bildar bedömningens totalpoäng

Exteriör		Ridegenskaper	
Huvud	3%	Tölt	15%
Hals-manke-bog	10%	Trav	7,5%
Rygg och kors	3%	Pass	10%
Proportioner	7,5%	Galopp	4,5%
Benkvalitet	6%	Spirit	9%
Benställning	3%	Helhetsintryck	10%
Hovar	6%	Skritt	4%
Man och Svans	1,5%		
Totalt	40%		60%

Vid en exteriörbedömning bedöms hästens exteriör. Hästen mäts enligt reglementet och ställs därefter upp enligt anvisning på ett jämnt underlag. Visaren visar sedan hästen i skritt och trav 20–30 meter rakt spår. (FEIF 2018)

Ridbedömningen sker på en 250 meter lång rakbana och sker i två omgångar. Under första omgången visar ryttaren hästens egenskaper enskilt under max tio sträckor fram och tillbaka. Vilka gångarter som visas bestämmer ryttaren. Under andra omgången visas hästarna tillsammans, två till fyra stycken. Domarna har då chans till att höja poängen som sattes för enskilda egenskaper under första omgången. Under den andra omgången har ryttaren sex sträckor att visa hästen. (FEIF 2018)

Ansträngningsnivån under avelsbedömning studerades av Stefánsdóttir (2015) hos 266 islandshästar i åldrarna fyra till elva år under ridegenskapsbedömning. Ridmomentet tog i genomsnitt nio minuter och hästarna förflyttade sig 2,9 kilometer med en medelhastighet på 17,8 km/h. Medelpulsen hos hästarna låg på 184 slag/min och toppulsen gick upp till 224 slag/min. Efter bedömningen av ridegenskaper var mjölksyrekoncentrationen 18 mmol/l. Mjölksyrekoncentrationen under ridmoment kan jämföras med hästar som genomfört ett travlopp (Connysson 2018).

I samma studie hittade Stefánsdóttir (2015) ett samband mellan mjölksyrekoncentration

och mängd röda blodkroppar med poäng för ridegenskaper. En högre andel röda blodkroppar samt ökad mjölksyrekoncentration resulterade i ökad ridegenskapspoäng. Studien visar på att ridmomentet i avelsbedömning har ett högtintensivt arbete och att en stor aerob förmåga påverkar bedömningen positivt.

Tidigare studier

Inom humanidrotten genomförde Côté et al. (2006) en studie där de undersökte påverkan av födelsedatumet samt födelseplats hos 2240 professionella idrottsmän. Idrottsmännen var verksamma inom hockey, basket, baseboll och golf på högsta nivå. Idrottsmännen delades in i födelsekvartal utefter födelsedatum samt kalenderår för respektive sport. Enligt resultatet från Côté et al. (2006) var större delen utövare inom hockey och baseboll var födda under första kvartalet, det kan bero på att idrotterna kräver både fysiska och sociala färdigheter. Inom golf och basket kunde ingen signifikant effekt av födelsemånad urskiljas, det kan bero på att åldersindelningen inte är lika strikt. Kroppsstorlek har heller inte lika stor betydelse för prestationen inom golf.

Baker och Logan (2007) gjorde en liknande studie där de undersökte födelsedatumets betydelse hos hockeyspelare i National Hockey League (NHL). I studien användes information från 1013 stycken spelare som togs ut till NHL mellan år 2000–2005. Data hämtades från NHL's hemsida angående födelseplats, födelsedata samt uttagningsordning i laget. Spelarna delades därefter in i kvartalsgrupper utefter födelsemånad. Resultatet av studien visades att 64 % av de uttagna spelarna i NHL var födda under de två första kvartalen, mellan januari och juni.

Födelsedatumet skulle även kunna påverka prestationen inom hästsporten. Vid en studie gjord av Langlois och Blouin (1997) kunde ett samband ses mellan tidigt födda hästar och ökad prestation. Prestation mättes med årliga inkomster inom tävlingsdisciplinerna galopp-, hinderlöp-, trav-, fälttävlan-, hopp- och dressyr. Fördel av att vara född tidigare delen av året (januari-maj) kunde ses inom alla disciplinerna. Effekten av att tidigt födda hästar presterade bättre än sent födda var störst hos galopphästar. Fördelen av att födas tidigt på året sjönk successivt fram till femårsålder då det inte längre fanns skillnad. Liknande resultat av effekten av födelsedatum återfanns hos travhästen, effekten var signifikant upp till sex års ålder. Hos hopphästar var den signifikanta effekten av födelsedatum svag men kunde mätas upp till sex- till sju års ålder, därefter avtog effekten. Fördelen av att vara tidigt född inom dressyrdisciplinen ökade med åldern och avtog först vid en ålder på åtta till tio år. (Langlois & Blouin 1997)

I en annan studie av Langlois och Blouin (1998) mättes prestationen utefter hästens intjänade pengar per år samt intäkt per start inom varje disciplin. Resultaten från den tidigare studien kunde bekräftas gällande att tidigt födda hästar hade en större inkomst jämfört med sent födda. Löpdisciplinerna påvisade en märkbar minskning av födelsedatumets effekt på prestation i och med stigande ålder. En anledning till att födelsedatumets inverkan på prestation minskade märkbart kan bero på att hästarna inom disciplinen är yngre vid tävlingskarriärens start jämfört med dressyr- och hopphästar. Den reella ålderskillnaden i varje administrativ åldersklass har större betydelse vid yngre ålder.

Hos varmblodiga travhästar undersökte Saastamoinen och Ojala (1991) födelsedatumets samband med ålder vid första start. Hästar födda mellan januari och mars var ungefär ett halvt år yngre vid första start jämfört med hästar födda i augusti till oktober. I studien användes 3140 stycken finska varmblod. Prestationen ökade mest hos treåriga varmblod födda mellan januari och mars jämfört med hästar födda senare. Dessa hade mer

insprungna pengar, fler första placeringar samt fler första till tredje placeringar än hästar som var födda senare under året. Hästar födda i januari, februari var exempelvis 1,19 sekunder snabbare än hästar födda i juli. Vid fem års ålder visade sig hästar födda i maj vara 0,26 samt 1,93 sekunder snabbare än hästar födda i januari, februari respektive augusti till oktober.

I samma studie användes 2634 stycken Finnhästar. Hos Finnhästar kunde ingen effekt ses gällande födelsedatum och ålder vid första start. Det kunde heller inte återfinnas någon fördel gällande födelsedatum och prestation med undantag för bästa tid vid sex års ålder. Vid sex års ålder kunde en fördel i rekord ses bland Finnhästar födda i april, maj och juni jämfört med hästar födda i mars, juli, augusti och september. (Saastamoinen & Ojalas 1991)

MATERIAL OCH METODER

Hästar

Materialet som användes i studien hämtades manuellt från Worldfengur (2017) (WF), som är den webbaserade stamboken för världens Islandshästar. För att begränsa datainsamlingen samt minska den miljömässiga påverkan av resultatet vid avelsbedömning användes enbart totalbedömda fyra- och femåriga Islandshästar. Hästarna var födda år 2000–2013 och var svensk-, norsk-, dansk- eller finlandfödda. Hästhållningen och klimatet kan anses vara liknande.

Prestationen mättes utefter totalpoäng och poängen för exteriör- samt ridegenskaper. Det utfördes totalt 1609 totalbedömningar mellan åren 2004–2017, varav 1028 hade registrerat och korrekt införda födelsedata. Då hästar erhållit totalbedömning vid både fyra och fem års ålder registrerades båda poängen under olika ålderskategorier. Då hästarna genomfört två eller flera bedömningar inom ett år valdes den bedömning med högst totalpoäng. Av de 1028 bedömningarna så visades 129 hästar som både fyra- och femåring, totalt antal hästar i studien var 899 stycken (se tabell 2).

Tabell 2. Antal bedömningar fördelat på ålder

Totalt	4 år	5 år	Antal hästar bedömda vid 4 & 5 år
1028	272	756	129

Bearbetning av data

Data samlades i Microsoft Excel 2016. I Excel dokumenterades hästarnas registreringsnummer, totalpoäng, exteriörpoäng och poäng för ridegenskaper, ålder vid bedömning (fyra eller fem år), födelsedata, kön, datum för bedömning samt plats och land där bedömningen genomfördes. Hästar utan födelsedata sorterades bort. Ålder i antal dagar vid bedömning beräknades i Excel genom formeln ”datedif”, från födelsedatum fram till bedömningsdag. Bedömningarna kategoriserades sedan in som första klass (klass 1), godkänd (klass 2) samt icke godkänd (klass 3) efter poäng i totalbedömning, exteriör samt ridegenskaper. Poäng för godkänt var 7,50 och 8,0 för förstaklass. Bedömningar under 7,50 kategoriserades som icke godkända. Utefter födelsedatum så delades data in i tre grupper (se tabell 3).

Tabell 3. Gruppindelning av födelseperiod och antal inom var grupp

Födelsegrupp 1	Födelsegrupp 2	Födelsegrupp 3
Januari-April 69 st	Maj-Juli 906 st	Augusti-December 53 st

Data delades även in i tre grupper utefter bedömningsdatum (se tabell 4)

Tabell 4. Gruppindelning av bedömningsperiod och antal inom var grupp

Bedömningsgrupp 1	Bedömningsgrupp 2	Bedömningsgrupp 3
April-Maj 424 st	Juni-Juli 393 st	Augusti-September 211 st

Statistisk analys

Variansanalyser gjordes med PROC GLM (SAS 9.4, Institute Inc., Cary, NC). Modellen var: $Y_{ijklm} = \mu + \eta_i + \pi_j + \gamma_k + \beta_l + \delta_m + e_{ijklm}$.

Y_{ijklm} är observationen, medelvärdet μ , effekten av ålder vid bedömning (år) η_i , effekten av kön π_j , effekten av plats γ_k och effekten av födelsemånadsgrupp β_l , effekten av bedömningsmånadsgrupp δ_m och residualeffekten e_{ijklm} . Värdena angavs som least square means \pm standardfel.

Least square means (LSmeans) ger poängen ett justerat medelvärde utefter faktorer i modellen. Skillnader ansågs vara statistiskt signifikant vid $p < 0,05$. Värden ansågs tendera vara signifikanta vid $p < 0,1$.

RESULTAT

Födelsedatumet hade ingen effekt på poäng inom totalbedömning, exteriörbedömning eller ridegenskapsbedömning (se tabell 5). Den generella effekten av födelseperiod var $< 0,6634$. Medelpoäng över 8,0 kunde enbart ses i exteriörbedömning.

Tabell 5. Antal avelsbedömningar i respektive födelseperiod och klassificering samt poäng (LSmeans) inom total-, exteriör- och ridegenskaper

	Födelseperiod	Antal	Klass 1	Klass 2	Klass 3	Poäng
Totalbed.						
	Jan-April	69	20	42	7	7,74
	Maj-Juli	906	258	519	129	7,78
	Aug- Dec	53	20	26	7	7,80
Exteriör						
	Jan-April	69	29	39	1	7,96
	Maj-Juli	906	447	453	6	8,02
	Aug- Dec	53	29	24	0	8,01
Ridegenskaper						
	Jan-April	69	12	36	21	7,70
	Maj-Juli	906	213	422	271	7,63
	Aug- Dec	53	17	23	13	7,66

Hästar avelsbedömda i juni-juli hade en signifikant högre exteriörbedömning jämfört med hästar som bedömdes i augusti-september ($p < 0,0031$) (se tabell 6). Det fanns ingen effekt av bedömningsmånad på poängen i totalbedömning ($p < 0,1384$) eller ridegenskapsbedömning ($p < 0,3489$).

Tabell 6. Antal avelsbedömningar i respektive bedömningsperiod och klassificering samt poäng (LSmeans) inom total-, exteriör- och ridegenskaper

	Bedömningsperiod	Antal	Klass 1	Klass 2	Klass 3	Poäng
Totalbed.						
	April-Maj	424	139	238	47	7,80
	Juni-Juli	393	112	219	62	7,80
	Aug-Sep	211	47	130	34	7,73
Exteriör						
	April-Maj	424	212	209	3	8,00
	Juni-Juli	393	202	190	1	8,04 ^a
	Aug-Sep	211	91	117	3	7,95 ^b
Ridegenskaper						
	April-Maj	424	110	199	115	7,67
	Juni-Juli	393	89	185	119	7,64
	Aug-Sep	211	43	97	71	7,58

^{a, b} Värderna med olika bokstäver visar på att dessa är signifikant skilda ($P < 0,05$)

Ålder (år) hade ingen effekt på poäng inom totalbedömning, exteriörbedömning eller ridegenskapsbedömning (se tabell 7). Ingen effekt gällande prestation och ålder i antal dagar kunde återfinnas. Den generella effekten i totalbedömningen var $P < 0,7402$.

Tabell 7. Antal avelsbedömningar i ålderskategorierna fyra och fem år och klassificering samt poäng (LSmeans) inom total-, exteriör- och ridegenskaper

	Ålder	Antal	Klass 1	Klass 2	Klass 3	Poäng
Totalbed.						
	4 år	272	53	174	45	7,76
	5 år	756	245	413	98	7,80
	Totalt	1028	298	587	143	
Exteriör						
	4 år	272	134	135	3	8,04
	5 år	756	371	381	4	7,96
	Totalt	1028	505	516	7	
Ridegenskaper						
	4 år	272	38	131	103	7,57
	5 år	756	204	350	202	7,69
	Totalt	1028	242	481	305	

Hingstar hade högre poäng inom total-, exteriör- och ridegenskapsbedömning jämfört med ston ($p < 0,0001$). Det skiljer 0,08 poäng mellan hingstar och ston i total- och

ridegenskapsbedömning samt 0,09 poäng i exteriörbedömning (se tabell 8).

Tabell 8. Antal avelsbedömningar i könskategorierna hingst och sto, klassificering samt poäng (LSMEANS) inom total-, exteriör- och ridegenskaper

Kön	Antal	Klass 1	Klass 2	Klass 3	Poäng
Totalbed.					
Hingst	399	146	212	41	7,82 ^a
Sto	629	152	375	102	7,74 ^b
Totalt	1028	298	587	143	
Exteriör					
Hingst	399	241	158	0	8,05 ^a
Sto	629	264	358	7	7,96 ^b
Totalt	1028	505	516	7	
Ridegenskaper					
Hingst	399	116	183	100	7,67 ^a
Sto	629	126	298	205	7,59 ^b
Totalt	1028	242	481	305	

^{a, b} Värden med olika bokstäver visar på att dessa är signifikant skilda ($P < 0,05$)

Avelsbedömningarna genomfördes på totalt 41 platser med placering i Sverige, Danmark, Norge, Finland, Nederländerna och Tyskland. Platsen där bedömningen hade en generell effekt ($p < 0,0001$) på resultatet på avelsbedömningen. Effekten av plats påverkade total- exteriör- och ridegenskapsbedömningen.

DISKUSSION

I den här studien återfanns inget samband mellan födelsedatum och resultat vid avelsbedömning.

Hästarna i den här studien var till största delen födda i maj-juli, vilket är i årets mitt. I studien av Langlois & Blouin (1997) ansågs en tidigt född häst i studien vara född mellan januari och mars. Det gav ett större spridning i ålder jämfört med den här studien där enbart fyra hästar var födda mellan januari och mars samt en häst i november. Den mindre spridningen i födsel bland Islandshästar än inom andra raser kan bero på att hästarna ofta hålls på lösdrift. Att föla under vintermånaderna är därav mindre lämpligt.

I den här studien användes resultat från bedömningar på fyra- och fem-åriga hästar eftersom effekten av födelsedatum verkar minska med ökad ålder (Langlois & Blouin 1997). I studien av Langlois & Blouin (1997) hade födelsedatumet mest effekt på prestation hos galopp- och travhästar. Inom dessa discipliner är hästarna yngre (2–3 år) vid tävlingskarriärens start. Enligt Saastamoinen & Ojala (1991) kunde ingen effekt ses av födelsemånad på prestation hos Finnhästar med ett undantag vid sex års ålder inom rekordtid. Rekordtiderna var bättre hos hästar födda i april, maj och juni. I deras studie framkom inte hur många bortfall som sker mellan år tre och sex i respektive födelsemånad. Därav går det inte avläsa hur många tidigare födda hästar som kan blivit söndertränade vid ung ålder. Islandshästens tillväxtzoner stängs vid tre års ålder vilket är detsamma hos andra raser (Strand 2007). Tre år är den tidigaste inridningsåldern hos Islandshästar. Överbelastning under tillväxtzonernas slutning sker därav inte via träning som kan ha påverkan på framtida prestation. Att födelsedatumet inte har en betydande

roll för islandshästens prestation vid avelsbedömning kan kopplas till att första prestation görs tidigast vid fyra år. Den reella ålderskillnaden kanske inte har så stor effekt vid denna ålder.

Mätning av prestation

Prestationen i denna studie mättes i poäng vid avelsbedömning vilket är den tidigaste prestationen som kan mätas hos Islandshästar. De första mätbara resultaten kommer därmed som tidigast vid fyra års ålder.

I ridegenskapsbedömningen har egenskapen pass en högre vikt än exempelvis trav (FEIF 2018). Att hästen kan uppvisa pass väger därav tyngre i den slutgiltiga poängen för ridegenskaper. Den enskilda poängen inom alla fem gångarter räknas med i totalpoängen för ridegenskaper oavsett om hästen har genetiskt anlag för att kunna utföra gångarten. Kristjansson et al. (2014) påvisar i sin studie effekten av gångartsanlag med DMRT3-genen. Genen visar vilken genetisk förutsättning hästen har för att röra sig i ett lateralt rörelsemönster och därmed hästens möjlighet att gå i tölt och pass. Hästar med homozygot passanlag får i större utsträckning bättre poäng i tölt än hästar med heterozygot anlag för pass. En femgångshäst som kan uppvisa alla fem gångarter har dessutom lättare att uppnå en högre ridegenskapsbedömning jämfört med en fyrgångare som mister poäng för gångarten pass. Om födelsedatum har någon inverkan på fyrgångare jämfört med femgångare framgår inte i denna studie. För att undersöka födelseperiodens effekt ytterligare skulle dessa två grupper kunnat jämföras, en fyrgångshäst skulle kunna ta längre tid på sig att uppnå en hög töltpoäng jämfört med en femgångshäst.

Träningsuppläggets betydelse för resultatet vid avelsbedömning

För att uppnå högsta poäng i tölt och pass krävs att hästen går i korrekt takt, är vägvinnande, har rumsliga rörelser och i pass ett gott sväv (FEIF 2018). I båda momenten vill det ses ett högt tempo. Stefánsdóttir (2015) visade i sin studie att ridegenskapsbedömningen var ett högintensivt arbete för hästen och att stor aerob kapacitet kunde påverka resultatet i positiv riktning. Hästens fysiska förberedelse inför ridegenskapsbedömningen beror till stor del av miljömässiga faktorer som varierar i och med uppväxt, tränare och träningsupplägg.

För att visa häst vid avelsbedömning krävs ingen kvalifikation av ryttare, tränare eller häst. Att rida hästen i balans och visa ett stort temporegister under sträckor på minst 100 meter kräver dock att ryttaren har en god balans, teknik och inverkan för att inte störa hästen under rörelse. Utöver gångarterna bedöms även helhetsintryck och spirit. Helhetsintrycket beskriver hästens utstrålning samt form under hela visningen (FEIF 2018). För att få fram detta krävs det att tränaren håller hästen motiverad och arbetar hästen i korrekt form. Det kräver tajming hos tränaren och god fysisk förmåga hos hästen. Vem som tränat hästen inför avelsbedömningen har därmed en stor betydelse i bedömningens utfall. Ryttaren som genomför bedömningen har direkt påverkan på hästens balans, teknik och rörelse under visningen. Hur visningen genomfördes ger därmed direkt påverkan i ridegenskapspoängen. Två hästar som innehar samma genetiska kapacitet kan därför få två skilda bedömningar. Detta beroende på förberedelser och erfarenhet i träning mot avelsbedömning samt ryttarens erfarenhet och förmåga att visa hästens kapacitet under bedömning.

Exteriörens betydelse

Tillväxt påverkas av både miljömässiga och genetiska faktorer. Den största tillväxten sker under de tre första månaderna och hästen har vid tre års ålder uppnått 95 % av sin fullvuxna vikt (Geor, Harris & Coenen 2013) vilket gör att hästarna i den här studien var fullvuxna då de bedömdes. Exteriören ska främja hästens gångarter och hållning, vilket ska bidra till ökad ridbarhet (FEIF 2018). I en studie av Kristjansson et al (2016) påvisades exteriörens inverkan på Islandshästens ridegenskaper. Korsets längd och höjd ger indikation på hur vida hästen kommer kunna uppnå poäng i pass eller ej. Att hästen är högre ger en fördel inom alla gångarter.

I denna studie påvisades att exteriörbedömningen var signifikant högre då hästarna bedömdes i juni-juli jämfört med augusti-september. Exteriörpoängen för bedömningar utförda i augusti-september var 7,95, vilket är över medelgod (7,5). Hästar bedömda under tidigare delen av säsongen kan anses mer självklara att genomföra en avelsbedömning och är ofta mer målmedvetet förberedda än hästar dömda på hösten (Jónasson, 2018, pers. medd). Dessutom kan betestillgången göra att påverkan av hästar hamnar i överhull i slutet av betessäsongen, vilket ger en negativ effekt på exteriörbedömningen.

Effekter av årstid på utfodring samt uppväxt

Att fodret är av hög kvalitet vad gäller protein är en viktig komponent under hästens uppväxt. Största delen av islandshästarna i studien är födda mellan maj och juli. Uppfödare av islandshästen har oftast det dräktiga stoet ute på bete från den sista delen av dräktigheten och fram till att betessäsongens slut. Vilken typ av betesmark, temperatur, vattentillgång och gödsling gör att näringsinnehållet varierar mellan beten. Energi- och proteininnehållet är som högst på försommaren och när betestillväxt sker (Jansson, 2011). Vid fyra till sex månaders ålder börjar en större del av hästens näringsintag ske via foder eller bete (Geor, Harris, Coenen 2013). Tidigt födda föl kan därmed ta del av betets energi- och proteinkälla och därmed påverka dess utveckling positivt. Foderkvalitet och kunskap om foder är något som varierar bland uppfödare. Att födelsedatumet inte visade sig ha någon betydelse för prestation hos islandshästen på avelsbedömning kan bero på att tillväxten är som störst de tre första åren. Tillväxten är som nämnt störst vid de tre första månaderna och kan vara en orsak till att tidigt födda (januari-juni) hästar som tränings- och tävlings debuterar vid ett och två års ålder har en fördel vid prestation.

Hästar som hålls på bete och stora ytor utvecklar rörelseapparaten positivt och stimulerar ledbrosket till att bli motståndskraftigt (Hoogen et al. 1999). Detta visar på att rörelse under de första åren är viktigt för hästens framtida hållbarhet. Att hästen är hållbar är ett måste för att hålla den i träning och därmed komma till avelsbedömning. Uppväxten kan därmed ha betydelse för hur vida hästen kan avelsbedömas eller ej.

Bedömningsplatsens betydelse

Bedömningsplatsen hade i denna studien en hög påverkan på resultatet vid avelsbedömning. Att poängen från olika bedömningsplatser skiljer sig åt kan bero på ban- och väderförhållanden, domare och vilka ryttare som väljer att åka till den specifika platsen. För individuella islandshästars skattade avelsvärde har bedömningsland dock mindre betydelse då Best Linear Unbiased Prediction (BLUP) metoden korrigerar för just det (Árnason 2014). BLUP korrigerar inte för den specifika platsen inom varje land. Att jämföra individers BLUP kan därav säga mer än enbart totalpoängen vid

avelsbedömning. För att se om födelsemånaden hade någon effekt i förhållande till hästarnas BLUP gjordes ett slumpmässigt test på femton hästar fördelade inom födelsegrupp ett, två och tre. Ingen effekt av födelsemånad och BLUP-poäng kunde återfinnas.

Effekten av kön

I denna studie upptäcktes att hingstar hade högre total-, exteriör- samt ridegenskapspoäng. Att hingstar har en fördel vid prestation har tidigare visats (Ojala & Hellman 1987). Stefánsdóttir (2015) påvisade i sin studie att hingstar hade högre andel röda blodkroppar och lägre mjölksyrekoncentration jämfört med ston. Den fysiska förmågan att arbeta aerobt verkar skilja sig mellan hingstar ston och är en faktor i ridegenskapspoängen. Hingstar blir generellt högre, längre och mer lättbyggda än ston (Saastamoinen 1990). Hingstar upplevs ofta mer högresta än ston vilket påverkar exteriörpoängen i en positiv riktning. Det sker även en naturlig selektion bland hingstar i och med val av kastrering, de med mest potential behålls som hingstar.

Förbättringsförslag och framtida studier

Födelsedatumets påverkan hos hästar med skilda genuppsättningar gällande gångarter är något som skulle kunna utveckla denna studie ytterligare, jämföra fyrgångare och femgångare mot varandra. I denna studie samlades data in från totalbedömda hästar födda i Sverige, Norge, Danmark och Finland. Klimatet och hästhållningen i dessa länder anses mer likvärdiga än klimat och hästhållning på Island. I framtida studier skulle en större mängd bedömda hästar kunna analyseras. Det skulle vara intressant och se om det finns någon skillnad mellan bedömda och icke bedömda hästar. Hästar som kommer till bedömning har redan selekterats för egenskaper som gör att de befinner sig på bedömning. Hur födelsedata påverkar prestationen hos Islandshästar över fem års ålder framgår inte i studien. En framtida studie skulle kunna vara att undersöka effekten av födelsedatum och prestation vid tävling för att få med en annan prestationsform samt äldre hästar.

Slutsatser och ev hypotesprövning

Ingen effekt av födelsedatum på prestation vid avelsbedömning kunde påvisas i den här studien. Det är inte något i den här studien som tyder på att det skulle vara gynnsamt att vara född tidigt på året. Hypotesen om att tidigt födda hästar skulle prestera bättre kan förkastas.

SAMMANFATTNING

I Norden startar stoets brunstsäsong som tidigast i februari och håller i sig till tidig höst. Föl föds därav mellan mars och september, vilket gör att det skiljer ett halvt år på individer födda under samma kalenderår. Islandshästens tidigaste prestation görs vid avelsbedömning vid fyra års ålder, räknat från kalenderår. Under avelsbedömning bedöms exteriör och ridegenskaper för att utvärdera avelsarbetet mot avelsmålet. Inom disciplinerna trav, galopp, fälttävlan, hoppning och dressyr har det bekräftats att tidigt födda hästar presterar bättre än sent födda hästar. Syftet med denna studie var att undersöka födelsedatumets betydelse vid prestation vid avelsbedömning hos islandshäst. Information hämtades från den webbaserade stamboken för islandshästar, Worldfengur. Materialet bestod av fyra- och femåriga hästar med totalbedömning och registrerat födelsedata. Data delades in i grupper efter födelsemånad, bedömningsmånad och resultat

vid bedömning. Därefter gjordes variansanalyser. Ingen effekt kunde påvisas gällande födelsedatum och poäng inom total-, exteriör eller ridegenskapsbedömning. Hästar avelsbedömda i augusti-september hade en signifikant lägre exteriörbedömning jämfört med hästar bedömda i juni-juli ($p < 0,0031$). Kön och plats där bedömningen genomfördes visades ha en stor påverkan av resultatet ($p < 0,0001$). Genetiska och miljömässiga faktorer har stor påverkan av resultatet vid avelsbedömningen. Genetiska faktorer påverkar hästens förutsättning för att exempelvis kunna röra sig lateralt. Miljömässiga faktorer så som träning, foder och uppväxt påverkar hästens förberedelse inför prestation. Tidpunkten då fölet föds påverkar inte framtida prestation på avelsbedömning vid fyra och fem års ålder. Uppfödare behöver inte anpassa stoets dräktighet efter denna faktor.

FÖRFATTARENS TACK

Tack till min handledare Malin Connysson som besvarat frågor och hjälp mig utveckla arbetet.

Tack till mina vänner som hjälpt till otaliga gånger med meningsuppbyggnader och genomgång av arbetet.

REFERENSER

Litteratur

- Côte, J., MacDonald, D. J., Baker, J., Abernethy, B. (2006). When “where” is more important than “when”: Birthplace and birthdate effects on the achievement of sporting expertise. *Journal of sport sciences*. vol. 24(10), ss. 1065–1073.
- Connysson, M. (2018). Physiological responses in trained Standardbred horses to forage diets, transport and housing. Diss. Uppsala: Sveriges lantbruksuniversitet.
- Geor, R. J., Harris, P. A., Coenen, M. (2013). *Equine applied and clinical nutrition*. Edinburgh: Saunders/Elsevier.
- Jansson, A., Lindberg, J.E., Rundgren, M., Müller, C., Connysson, M., Kjellberg, L., Lundberg, M. (2011). Utfodringsrekommendationer för häst. Uppsala: Sveriges Lantbruksuniversitet.
- Kristjansson, T., Bjornsdottir, S., Sigurdsson, A., Andersson, L. S., Lindgren, G., Helyar, S. J., Klonowski, A. M., Arnason, T. (2014). The effect of the ‘Gait keeper’ mutation in the DMRT3 gene on gaiting ability in Icelandic horses. *Journal of Animal Breeding and Genetics*. vol.131, ss. 415–425.
- Kristjansson, T., Bjornsdottir, S., Albertsdóttir, E., Sigurdsson, A., Pourcelot, P., Crevier-Denoix, N., Arnason, T. (2016). Association of conformation and riding ability in Icelandic horses. *Livestock Science*. vol.189, ss.91–101.
- Langlois, B. Blouin, C. (1997). Effect of a horse’s month of birth on its future sport performance. I. Effect on annual phenotypic indices. *Ann Zootech*. vol. 46, ss. 393–398.
- Langlois, B. Blouin, C. (1998). Effect of a horse’s month of birth on its future sport performance. II. Effect on annual earnings and annual earnings per start. *Ann Zootech*. vol. 47, ss. 67–74.
- Ojala, M., Hellman, T. (1987). Effects of year, sex, age and breed on annually summarized race records for trotters in Finland. *Acta Agric. Scand*. vol. 37, ss. 463–468.
- Saastamoinen, M. T., Ojala, M. J. (1991) Influence birth-month on age at first start and racing performance in young trotters. *Acta Agric. Scand*. vol. 41, ss. 437–445.
- Saastamoinen, M. (1990). Factors affecting growth and development of foals and young horses. *Acta Agriculturae Scandinavica*. vol. 40, ss. 387–396.
- Stefánsdóttir, G. J. (2015). *Physiological response to exercise in the Icelandic horse*. Diss. Uppsala: Sveriges lantbruksuniversitet.
- Strand, E., Braathen, L.C., Hellsten, M.C., Huse-Olsen, L., Bjornsdottir, S. (2007). Radiographic closer time of appendicular growth plates in the Icelandic horse. *Acta Veterinaria Scandinavica*. vol. 49 (uppl. 19).

Internet

Árnason, T. (2014) International Genetic Evaluations with the BLUP method 2014. Tillgänglig: http://www.worldfengur.com/temp/International_BLUP.pdf#zoom=100 [2018-05-12]

FASS (2016). Estrumat[®] vet. Tillgänglig: <https://www.fass.se/LIF/product?userType=1&nplId=19800613000026&docType=4&scrollPosition=110> [2016-05-12]

FEIF (2018). FEIF Rules & Regulations. Tillgänglig: [https://www.feif.org/files/documents/FEIF_Rules_Regulations2018_website\(1\).pdf](https://www.feif.org/files/documents/FEIF_Rules_Regulations2018_website(1).pdf) [2018-05-11]

Gröndahl (2014). *Brunst och ägglossning*. Tillgänglig: <https://www.hastsverige.se/brunst.html> [2018-04-29]

SIF Avel (2017). *Plan och riktlinjer för svenska islandshästförbundets stiftelse för avel verksamhet som avels- och stambokförande organisation*. Tillgänglig: <http://sifavel.se/wp-content/uploads/2014/03/PLAN-OCH-RIKTLINJER-2017.pdf> [2017-10-11]

Worldfengur (2017). Isländska hästens grundstambok. Tillgänglig: <http://www.worldfengur.com/main.jsp> [2017-12-20]

Muntlig källa

Jónasson, V. (2018-05-12). Årets Avelvisare 2018. Backome. Personligt meddelande.

DISTRIBUTION:

**Sveriges Lantbruksuniversitet
Enheten för hippologutbildning
Box 7046 750 07 UPPSALA
Tel: 018-67 21 43**

**Swedish University of Agricultural Sciences
Unit for Equine Science
Box 7046 750 07 UPPSALA
Tel: +46-18 67 21 43**
