



Sveriges lantbruksuniversitet
Fakulteten för Veterinärmedicin och husdjursvetenskap
Hippologenheten

Nr K30

Examensarbete på kandidatnivå

2013

Pilotstudie för hur framtidens avel för islandshästar
i Sverige ser ut - ur seminestationens, hingstägarens
och stoägarens perspektiv.

Micaela Åhlberg

Uppsala

HANDLEDARE:

Handledare, Susanne Eriksson SLU

Bitr Handledare, Malin Connysson Wången

Hippologiskt examensarbete (EX0497) omfattande 15 högskolepoäng ingår som en obligatorisk del i hippologutbildningen och syftar till att under handledning ge de studerande träning i att självständigt och på ett vetenskapligt sätt lösa en uppgift. Föreliggande uppsats är således ett studentarbete på C-nivå och dess innehåll, resultat och slutsatser bör bedömas mot denna bakgrund.

SLU

Sveriges lantbruksuniversitet

Pilotstudie för hur framtidens avel för islandshästar i Sverige ser ut
- ur seminestationens, hingstägarens och stoägarens perspektiv.

Micaela Åhlberg

Handledare: Susanne Eriksson Institutionen för husdjursgenetik
Examinator: Karin Ericson Wången

Examensarbete inom hippologprogrammet, Flyinge/Strömsholm/Wången 2013
Fakulteten för Veterinärmedicin och husdjursvetenskap
Institutionen för anatomi, fysiologi och biokemi
Hippologenheten
Kurskod: EX0497, Nivå C, 15 hp

Nyckelord: Semin, islandshäst, betäckningsresultat

Online publication of this work: <http://epsilon.slu.se>
Examensarbete Uppsala K30

INNEHÅLL	
TACK TILL	4
REFERAT	5
INTRODUKTION	6
LITTERATURGENOMGÅNG.....	6
Seminverksamhet i Sverige, lagar och förordningar.....	6
Färsk, kyld eller frusen sperma.....	7
Hur går insemineringen till i praktiken?	8
Säsongsvariation	8
Islandshästaveln i Sverige och på Island	9
MATERIAL OCH METODER	9
Betäckningsresultat 2008-2011.....	9
Intervjuer.....	10
RESULTAT	10
Intervjuer.....	12
Seminstationer.....	12
DISKUSSION.....	14
Studiens genomförande.....	16
Betäckningsrapporter	16
Intervjuer.....	16
SLUTSATS.....	17
REFERENSER	17
Bilaga 1	19

TACK TILL

Susanne Eriksson, Malin Connysson och Marcus Ljungqvist för rådgivning och handledning under arbetets gång.

Uppfödare och seminstationer som ställt upp och svarat på mina frågor och för att de velat vara en del av arbetet.

REFERAT

Seminanvändningen för islandshästar är idag mycket liten men i takt med att avelsdjuren ökar i värde är hästägare mer rädda om sina djur. Detta kan leda till att seminanvändningen på islandshäst kan komma att öka då man genom semin minskar skador och smittor bland hästarna som annars kan förekomma vid fri- och handbetäckning. Artificiell insemination introducerades i Sverige på 70-talet inom travhäst- och ridhästaveln men det dröjde ända till 2006 innan första islandshästthingsten fanns tillgänglig på semin. Idag sker det flesta betäckningar med islandshäst på naturlig väg, det vill säga fribetäckning eller handbetäckning med relativt goda dräktighetsresultat och de flesta föl som föds har kommit till genom naturlig betäckning. För att få bedriva seminstationer krävs många tillstånd och det finns strikta regler för hur det hela ska gå till.

Ston som insemineras måste journalföras vilket ger veterinärer och övriga inblandade god insikt i att kontrollera stoets brunster, när hon blev inseminerad och om hon har blivit dräktig. Detta har hingsthållare som håller hingst för naturlig betäckning inte lika stor inblick i då kraven på journalföring inte är densamma som för seminstationer. Idag finns hingstar av världsklass i Sverige som är väldigt eftertraktade och naturlig betäckning begränsar användningen av hingstarna. En hingst klarar inte av mer än ca 60 ston på en säsong. Skulle hingsten ha fler ston riskerar man minskad dräktighet. Det är svårt att få hingsten motiverad till att betäcka så många ston, man pratar då om ca 300 språng på en säsong vilket man minskar genom semin då ett språng kan användas till flera ston. Hingstens testiklar producerar lika mycket sperma hela tiden oavsett antal betäckningar och vid naturlig betäckning av många ston kan det då finnas en risk att det inte finns tillräckligt med spermier i varje ejakulat. Sperma som insemineras är antingen färsk, eller har varit kyld eller frusen. På islandshästar används endast färsk och kyld då det har visat sig vara besvärligt ibland att frysa spermierna för andra raser samt att det är en dyr process som kräver avancerad teknik som inte alla seminstationer har råd eller kunskaper till att sköta.

Syftet var att kartlägga vilka uppgifter om betäckningar som finns sparade för islandshästar samt att se om dräktighetsresultatet skiljer sig beroende på vilket betäckningsmetod som används.

Frågeställning:

Påverkas dräktighetsresultatet av olika betäckningsmetoder?

Skickas sperma mellan olika länder och i så fall i hur stor omfattning?

Hypotesen jag använt mig av är att dräktighetsresultaten för islandshästen är sämre vid artificiell inseminering än vid naturlig betäckning.

Nyckelord: semin, islandshäst, betäckningsresultat

INTRODUKTION

Denna studie är att betrakta som en pilotstudie över seminverksamhet för islandshästar där syftet är att kartlägga vilka uppgifter om betäckningar och resultat som finns registrerade och sparade för islandshästar, i vilken utsträckning olika betäckningsmetoder används för islandshäst i Sverige, samt om det finns någon tydlig trend i användandet av semin för islandshästar. Delsyftet är att se om betäckningsresultaten skiljer sig åt beroende på vilken betäckningsmetod som används genom att jämföra statistik om både semin och naturlig betäckning samt att undersöka i vilken utsträckning sperma från islandshästingstar transporteras nationellt och internationellt och i hur stor omfattning man importerar och exporterar sperma för just islandshäst.

Frågeställning:

Påverkas dräktighetsresultatet av olika betäckningsmetoder?

Skickas sperma mellan olika länder och i så fall i hur stor omfattning?

Hypotesen jag använder mig av är att dräktighetsresultaten för islandshästen är sämre vid artificiell inseminering än vid naturlig betäckning.

LITTERATURGENOMGÅNG

Seminverksamhet i Sverige, lagar och förordningar

I slutet av 70-talet introducerades artificiell insemination i Sverige och först i mitten av 80-talet började man använda sig av kyld sperma (Lundgren 2011). Statens Jordbruksverks föreskrifter reglerar idag seminverksamheten med hästdjur i Sverige. För att kunna bedriva seminverksamhet krävs det att man har tillstånd från jordbruksverket och detta tillstånd kan omfatta ett eller flera delmoment. Dessa delmoment innefattar både behandling, samling av sperma, distribution och lagring samt seminering (SJV, 2013). Vissa seminstationer har endast tillstånd att samla sperma medan andra stationer både samlar och seminerar. Tillstånden är sedan 2010 inte tidsbestämda utan de måste endast söka nytt tillstånd om det sker förändringar i verksamheten. Dessa förändringar kan till exempel vara en ny ansvarig veterinär eller att det sker en förändring i något av de fyra delmomenten (SJV, 2013).

För att en hingst ska få stå på semin krävs det provtagningar för att utesluta sjukdomarna Contagious Equine Metritis (CEM) och Ekvint Virusarterit (EVA). ASVH har sedan 2011 en ny rutin gällande kontroll av provsvar för CEM och EVA vilket innebär att hingsthållaren istället för att skicka provsvaren till ASVH har ett ansvar att följa ”Statens Jordbruksverks föreskrifter (SJVFS 2010:67) om seminverksamhet med hästdjur”. Inom travhäst- och ridhästaveln är inseminering väldigt populärt då stoet aldrig kommer i kontakt med hingsten vilket minskar skador, smittor och andra överförbara sjukdomar sinsemellan (Janett et al., 2003). Varken stoägare eller hingstägare behöver då inte transportera sina djur onödigt långt för att kunna betäcka. Idag finns ca 156 verksamma seminstationer i Sverige.

Färsk, kyld eller frusen sperma

Den sperma som insemineras kan vara färsk (AI) där hingsten tappas på sperma som sedan semineras in i stoet. Om stoet står på mottagarstationen insemineras hon oftast med färsk sperma inom 10 minuter efter att hingsten tappats på sperma för att få bästa resultat men eftersom den färska sperman kyls ner till 22°C kan den sparas upp till 4 timmar efter att hingsten lämnat den. Det man måste tänka på är att sperman är mycket känslig för temperaturförändringar och ljus så det är viktigt att man hanterar den varsamt (Sheperd 2004). En annan variant är kyld sperma (TAI) där man efter tappning kontrollerar kvaliteten och kvantiteten på sperman för att sedan dela upp sperman i doser som transporteras runt om i landet för att inom 24 timmar semineras i stoet. Om sperma som ska kylas ner förvaras kyld i 5-10°C håller den mellan 24-48 timmar och efter 48 timmar sjunker dräktighetsresultatet drastiskt. För att kunna bevara spermiernas motilitet och fertilitet under transport anses det optimala gradantalet vara mellan 4-6°C (Sheperd 2004). Med motilitet menas att man kontrollerar hur många miljarder spermier som totalt finns i ejakulatet. Normalt brukar detta vara 9 miljarder. Innan själva nedkylningen centrifugeras seminalplasman som är sekret från testiklarna och bitestiklarna bort för att minska deras eventuella påverkan på spermierna (Akçay et al., 2006). Fryst sperma (FAI) där hingsten tappas på sperma som sedan fryses ner i doser efter kontroll används också för inseminering (M. Ljungqvist, pers. medd., 2013). Tyvärr så har det visat sig att fölningsprocenten har sjunkit då fryst sperma ger lägre fertilitet hos många hingstar (Papa et al. 2008). Detta kan sannolikt också bero på bristande kunskaper om spermahanteringen och att man endast har tillgång till enklare utrustning vilket kan försämra spermakvaliteten. En annan orsak som också bör tas med i bedömningen är om hingstens sperma duger att kylas då detta också skiljer sig stort mellan olika hingstar (Hammar 2007). Ca 20 % av hingstarna har spermier som är helt opåverkade vid frysning (Stahre 2012). För de hingstar vars sperma tål att frysas är fryst sperma en viktig genbank eftersom att stoägare både har möjligheten att välja hingst internationellt och en hingst sperma kan även användas flera år efter sin död.

Den frysta sperman förpackas innan frysning i plaströr innan de stoppas ner i kärl med flytande kväve i -196 °C. För att undersöka frysbarheten på spermier utfördes en studie år 1979 där 36 hingstar användes och resultatet visade att endast 14-20 % hade mycket bra spermakvalitet efter frysning och upptining. Studien visade också att ca 60 % av dessa hingstar hade godtagbar sperma efter upptining men att spermierna var påverkade av processen och de sista 20 % av hingstarna lämnade obrukbara spermier som inte klarade av frysning- och upptiningsprocessen (Stahre 2012). Skillnaden mellan färsk, kyld och fryst sperma har i en studie visats vara att man bör inseminera den frysta sperman ca 12-24 timmar innan ovulation för att få bästa dräktighetsresultat medans den färska sperman kan insemineras 2-3 dagar före ovulation och fortfarande ge bra resultat. Dräktighetsresultatet påverkas inte mellan färsk och fryst semin om stoet insemineras inom 6 timmar efter ovulation utan visar endast att fryst semin inte har lika lång livslängd inuti stoet som färsk semin har (Troedsson et al., 1998).

Få studier har gjorts för att hitta samband mellan laborietester och verklig fertilitet då fryst semin använts trots problem med fertiliteten vid inseminering med fryst sperma. Anledningen till detta är att det är dyrt och svårt att inseminera tillräckligt många ston för att få ett statistiskt signifikant resultat och kunna dra korrekta slutsatser (Stahre 2012).

En hingst som fribetäcker får inte användas till AI samma säsong utan att ha 30 dagars karens samt provtagning, däremot får hingsten gå direkt till naturlig betäckning från AI utan karens. Vid tappning av hingsten skall man varje gång dokumentera spermans mängd, motilitet och koncentration i speciella journaler. Även för ston finns det journalsystem där varje gynekologisk undersökning ska journalföras och arkiveras i minst fem år (M. Ljungqvist, pers. medd., 2013).

Hur går insemineringen till i praktiken?

I Sverige på seminestationerna ultraljudskontrolleras ston måndagar, onsdagar och fredagar för att veta vilka ston som ska insemineras hemma och hur mycket sperma som eventuellt ska skickas. Sperman skickas oftast sent kvällstid för att sperman ska komma fram tidigt nästa morgon för bästa resultat. Ska ston insemineras hemma tappas hingsten oftast så nära själva semineringstillfället som möjligt. Själva tappningen går till så att man lär hingsten att hoppa på en fantomhäst, ibland behövs ett sto framför för att få hingsten att tända till. Sperman samlas sedan i en konstgjord vagina som är fylld med vatten som har en temperatur på 45 grader. Sedan kvalitetsbestäms sperman i ett laboratorium där man också kontrollerar koncentration och motilitet. Efter denna process bestäms hur många procent spermier som är levande och väl fungerande via ett mikroskop (M. Ljungskvist, pers.medd., 2013). Nu kan man börja räkna ut hur många doser man får ut per ejakulat. En dos brukar normalt vara omkring 0,5 miljarder motila spermier vid AI och 1 miljard motila spermier vid TAI. När hingsten ejakulerar kommer normalt 6-9 strålar och i de tre första strålarna finner man ca 80 % av spermerna (Karekoski & Katila 2008). Seminalplasman har vid naturlig betäckning en positiv inverkan på spermerna och spermieöverlevnaden i stoet men en negativ inverkan när spermerna ska lagras under en längre tid. Detta kan då resultera i minskad motilitet. Innan sperman kyls ned centrifugeras seminalplasman bort för att minska dess inflytande på spermerna. Att göra hingsten upphetsad så lite som möjligt vid uppsamling av sperma gör att man kan uppnå en hög spermiekoncentration och ett lågt innehåll av seminalplasma och andra onödiga föroreningar (Aurich 2008). Innan inseminering sorterar man även ut de spermier man anser ha bäst förutsättning för att kunna befrukta ägget och detta görs med en relativ ny metod som kallas single layer centrifugering. Med denna metod kan endast de spermier som uppfyller kraven på rörlighet passera och döda spermier kan efter centrifugeringen avlägsnas (Morell et al., 2009). Seminalplasman verkar som tidigare nämnts ha negativ inverkan på kylförvarade spermier och en studie på detta har visat att tillförseln av 5 % seminalplasma i ett single layer centrifugerat prov gav en signifikant ökning av den progressiva motiliteten men att en mindre mängd, under 5 % inte hade stå stor påverkan. En större andel på 20 % och högre visade en negativ inverkan på den progressiva motiliteten.

Säsongsvariation

Att kvalitetsparametrarna i ett ejakulat varierar beroende på årstid har Janett et al., (2003) visat i en studie och de har kommit fram till att spermieantalet, volymen och motiliteten var signifikant högre under sommaren än på vintern. Koncentrationen av spermier däremot var lägre på sommaren än på hösten och andelen motila spermier i frystinad semin var som högst under hösten. Detta visade att tappning för att sedan frysa ned spermerna bör utföras på hösten för högre kvalitet.

Islandshästaveln i Sverige och på Island

Idag sker det flesta betäckningar med islandshäst på naturlig väg, det vill säga fribetäckning eller handbetäckning med relativt goda dräktighetsresultat och de flesta föl som föds har kommit till genom naturlig betäckning (Janett et al., 2011).

Seminanvändningen på islandshäst i Sverige idag är mycket liten. I takt med att kvaliteten på aveln ökar stiger också värdet på avelsdjuren vilket gör att AI börjar bli mer intressant även för islandshästar då stoägare runt om i Europa vill använda de bästa hingstarna (Janett et al., 2011). Idag finns redan hingstar av världsklass i Sverige som är väldigt eftertraktade och naturlig betäckning begränsar användningen av hingstarna. En hingst klarar inte av mer än ca 60 ston på en säsong. Skulle hingsten ha fler ston riskerar man minskad dräktighet. Det är svårt att få hingsten motiverad till att betäcka så många ston, man pratar då om ca 300 språng på en säsong vilket man minskar genom semin då ett språng kan användas till flera ston. Hingstens testiklar producerar lika mycket sperma hela tiden oavsett antal betäckningar och på naturlig betäckning kan det då finnas en risk att det inte finns tillräckligt med spermier per ejakulat vid så många ston (M. Ljungqvist, pers. medd., 2013).

Det har forskats väldigt lite om hur islandshästarna passar för semin och det finns brist på information om spermakvalitet hos islandshästhingstarna. Janett et al., 2011 har forskat på spermakvaliteten på färsk, kyld och fryst sperma hos 7 islandshästhingstar mellan 3-19 år ålder där sex ejakulat togs från varje hingst varje måndag och onsdag under en tre veckors period. Efter tappningen kördes sperman i en analysator där koncentration, motilitet och den totala andelen spermier kunde räknas ut. Denna studie visade att kvaliteten på den färska sperman hos islandshästhingstarna är jämförbar med färsk sperma från andra raser och att kyld sperma är möjligt men inte fungerar lika bra (Janett et al., 2011).

MATERIAL OCH METODER

Betäckningsresultat 2008-2011

I denna studie har betäckningsrapporter från Svenska Islandshästförbundet granskats mellan åren 2008-2011. I studien har sedan de hingstar som betäckt ca 10 eller fler ston per år mellan 2008-2011 valts ut för att få med så många hingstar och betäckta ston som möjligt. Dräktighetsprocent har räknats ut genom att ta antal betäckta ston minus antal gallston delat på antal betäckta ston. Fölningsprocent har räknats ut genom att dividera antal födda föl med antal betäckta ston och levande fölprocent har räknats ut genom att dividera antal levande för med antal betäckta ston. Databassystemet Horsemanager har varit ett annat sätt att ta reda på dräktighetsprocent för de islandshästhingstar som har stått på seminstation. Om ägaren gett sitt tillstånd för att gå igenom journaler kan man där se hur mycket sperma som skickats och hur mycket som inseminerats på plats.

Under studiens gång har problem uppstått såsom att hingstägare har varit dåliga på att skicka in betäckningsrapporterna till Svenska Islandshästförbundet vilket har gjort att dessa varit missvisande då inte alla hingstar har haft ett resultat. I och med detta har andra åtgärder tagits såsom att kontakta hingsthållaren för det året det gällde för den hingsten för att få ut resultatet. De har dock väldigt hjälpsamma och bidragit med allt material studien har behövt.

För att skatta om det fanns en signifikant skillnad mellan olika betäckningsmetoder analyserades uppskattad dräktighetsprocent, fölningsprocent och levandefölprocent även i SAS proc glm (SAS Institute, Inc., 2007). Betäckningsresultatet analyserades även med logistisk regression i SAS proc glimmix, där egenskaperna analyserades som antal lyckade försök (t.ex. antal fölningar) i förhållande till antal försök (antal ston).

Intervjuer

För att ta reda på vad uppfödare och seminstationer anser om användningen av artificiell inseminering på islandshästar genomfördes telefonintervjuer där 8 olika islandshästuppfödare som föder upp mellan 5-10 hästar per år slumpvis valdes ut liksom 4 olika seminstationer som haft islandshästar stationerade hos sig. Till dessa ställdes 10 olika frågor (Bilaga 1) där svaren inte bara var ja och nej frågor utan även mer öppna frågor och på fråga 10 kunde de värdera sina svar genom att sätta en siffra mellan 1-10 där ett var helt oviktigt och 10 var mycket viktigt. De uppfödare och seminstationer jag kontaktat för intervju sa alla ja från början till att medverka.

RESULTAT

Resultatet grundas på betäckningsrapporter från Svenska Islandshästförbundet samt intervjuer från uppfödare och seminstationer. Antal betäckta islandsston för både naturlig betäckning och artificiell inseminering per år för de hingstar som valts ut till studien ses i Tabell 1. Skillnaden mellan betäckningsmetoder var inte signifikant för någon av egenskaperna i detta begränsade material. I Tabell 2 syns medelvärde för antal betäckta ston dessa utvalda hingstar betäckt mellan 2008-2011.

Dräktighets-, fölnings- och levandefölprocenten skiljer sig inte mycket åt beroende på betäckningsmetod mellan åren utan det man kan säga om resultaten i Tabell 3 är att hingstar som använts till AI inte har sämre dräktighetsprocent än de hingstar som betäckt naturligt. Att de hingstar som använts till artificiell inseminering totalt sett har haft färre ston på betäckning syns tydligt i Tabell 4 där medeltalet skiljer sig en del från varandra. Dock så skiljer sig inte uppskattad dräktighetsprocent, fölningsprocent och levande fölprocent sig så mycket åt mellan betäckningsmetoderna.

I Tabell 7 och 8 syns de svar uppfödare respektive seminstationer svarat på en skala mellan 1-10.

Tabell 1. Antal betäckta ston hos för studien utvalda hingstar mellan 2008-2011

Betäckningsår	Naturlig antal	
	ston	AI antal ston
2008	720	49
2009	552	18
2010	491	0
2011	310	74

Tabell 2. Medel antal betäckta ston 2008-2011 per hingst i studien

År och metod	Medelantal per hingst
Naturlig 2008	25,0
AI 2008	12,5
Naturligt 2009	18,2
AI 2009	18,0
Naturlig 2010	14,9
AI 2010	0,0
Naturlig 2011	10,7
AI 2011	28,0

Tabell 3. Medelvärde för hingstarnas resultat vid olika betäckningsmetoder och år mellan 2008-2011

Betäckningsmetod/år	Uppskattad dräktighets%	Fölnings %	Levande föl %
N -08	79	69	66
AI -08	72	72	72
N -09	80	69	67
AI -09	94	67	61
N -10	85	72	71
AI -10			
N -11	84	70	66
AI -11	98	87	85

AI= artificiell inseminering med färsk eller kyld sperma

N= naturlig betäckning för hand eller som fribetäckning

Tabell 4. Antal betäckta ston, medelvärde, min, max och standardavvikelse (SD) för hingstarnas dräktighets- och fölningsresultat beräknat från hingstarnas sammanlagda antal betäckta ston, gallston och födda föl från betäckningsåren 2008-2011 uppdelat på naturlig betäckning och artificiell insemination (AI)

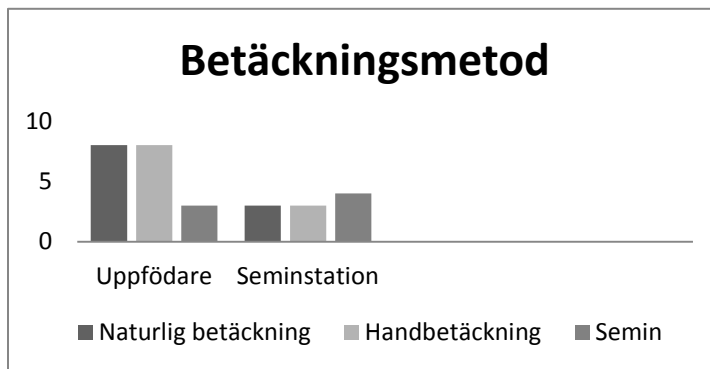
Betäckningsmetod	Egenskap	Medelantal ston/hingst	Medel	Min	Max	SD
Naturlig	Uppskattad Dräktighetsprocent	62,9	83,3	53,3	94,4	9,0
	Fölningsprocent	62,9	71,8	45,3	91,1	11,1
	Levande fölprocent	62,9	69,4	42,4	86,7	10,8
	AI					
AI	Uppskattad Dräktighetsprocent	21,6	81,2	50,0	95,8	18,5
	Fölningsprocent	21,6	73,2	50,0	83,3	14,7
	Levande fölprocent	21,6	71,2	50,0	83,3	14,9

Intervjuer

I denna studie gjordes intervjuer med åtta islandshästuppfödare som föder upp 5-10 föl per år och 4 seminstationer som haft islandshästar stationerade hos sig under vissa perioder. Alla uppfödare som deltagit har fött upp hästar i 10-25 år.

Uppfödare

Uppfödarna var eniga om att det är fribetäckning och handbetäckning som används mest idag och de flesta resonerade att det är mest naturligt, att ”traditionen talar för sig själv” och att det innebär mindre kostnader än om de skulle använda semin då det är mycket människor inblandade vilket ger merkostnader.



Figur 1. Olika betäckningsmetoder uppfödare och seminstationer använt

Av dessa åtta uppfödare var det endast tre som använt sig av semin och ingen av dessa hade haft egenägd hingst stationerad på seminstation. De positiva erfarenheter som togs upp var att det var enklare pappersarbete att ha hingstarna på fri och handbetäckning då det är mycket lagar och regler som seminstationer ska följa. Hälften av uppfödarna påpekade även att de tycker att fribetäckning ger bästa resultat då de anser att i lagom stora flockar klarar hingsten betäckningarna själv. Deras erfarenheter säger att hingstarna ofta betäcker på natten. Resterande hälft menar att det inte är naturligt för hingsten att ha mer än sju ston i sin flock och att det är svårt att få hingsten motiverad att betäcka om den får för många ston under en säsong.

En uppfödare menade då citat ”På naturlig betäckning finns en viss risk att det inte finns tillräckligt med spermier från ett ejakulat kvar vid många ston då hingstens testiklar producerar lika mycket sperma oavsett betäckningar”. Då ansåg uppfödaren att det är bättre att ha den hingsten på semin tack vare att sprången minskar och man kan använda spermier från ett ejakulat till flera ston vilket är mer skonsamt för hingsten. Uppfödarna i studien var eniga om att seminanvändningen för islandshästar inte är omfattande på grund av att det blir mer kostnader då veterinärer och annan kunnig personal måste finnas tillgängliga. Traditionen säger också att betäckningar ska ske naturligt och det finns idag inte många stationer som tar emot islandshästar även om det är på uppgång. Dock tror de flesta att seminanvändandet kommer att öka i takt med att avelsdjuren ökar i värde och man vågar inte riskera skador och smittor på sina avelsdjur.

Seminstationer

Seminstationerna var något mer oeniga i sina resonemang. En välrespekterad seminstation i Sverige sa citat ”En speciell hingsthållare inom islandshästar är mycket vrång att ha att göra med. Det gör att samarbetet inte blir optimalt och resultatet inte alltid

blir till stoägarens belåtenhet.” Andra uppfattningar var att kultur och tradition säger att ston och hingst ska gå i flock tillsammans och att stoägare idag inte vill betala vad det kostar att använda sig av en traditionell seminstation även om det skulle bli mycket billigare och bättre i det långa loppet med tanke på att skador minimeras och smittspridningen minskar. En åsikt som framfördes var att bara spermierna är pigga är stona mycket fertila och lätta att få dräktiga.

Alla seminstationer var eniga om att islandshästaveln står inför ett vägska. Ska aveln fortsätta på det traditionella viset eller bör man anlita kunnig reproduktionsveterinär? Vare sig det gäller naturlig betäckning eller semin bör stoet genomgå en gynekologisk hälsoundersökning innan betäckning och som hingsthållare bör man ha en veterinär kopplad till sin verksamhet för att kunna säkerställa en högkvalitativ verksamhet.

Seminstationerna menar också att en hingst som får mycket ston har en fördel av att stå på semin, dels ur hälsoperspektiv samt för att kunna ha koll på både hingst och ston för att få bästa dräktighetsresultat men påpekar också att naturlig betäckning är bra om hingsten är erfaren och hingsthållaren är duktig på att läsa av hästarna. De var även överens om att det kommer ske en successiv ökning av användandet av semin på grund av att avelsdjuren ökar i värde och man vill inte ha skador och smittor på sina hästar. I år kommer det även finnas islandshästhingstar tillgängliga på seminstationer i Danmark, Norge och Tyskland. Detta menar man också öppnar upp dörrar för Island att kunna skicka fryst sperma men att det är lång väg dit då Island fortfarande inte vill att andra länder ska ha tillgång till deras bästa avelsmaterial. Idag finns endast en godkänd EU-seminstation i Sverige som skickar islandshästesperma runt om i Europa och som även importerar vid behov.

Tabell 5. Antal importerade doser sperma

År	Antal importerade doser
2010	5
2011	5

Tabell 6. Antal exporterade doser sperma 2008-2011

År	Antal exporterade doser
2008	20
2009	7
2010	9
2011	13

Tabell 7. Svar från uppfödare på sista frågan som ställdes så att de kunde ange hur viktiga olika faktorer var för valet av betäckningsmetod mellan 1-10 där ett var helt oviktigt och 10 mycket viktigt.

Uppfödare	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Medel
a, Betäckningsmetoden är enkel att använda	1				1		1	2	1	2	7,3
b, Du är van att använda den betäckningsmetoden	2		1			1		3		1	5,6
c, Hur mycket du behöver involvera veterinär vid betäckningen	1						2	4		1	7,1
d, Hur långt & hur många gånger du behöver transportera sto och ev. föl					2		2	2		2	7,5
e, Hästarna får bete sig naturligt					2		2	2		2	7,5
f, Totalkostnaden för betäckningen		1	1		3		2	1			5,3
g, Tillgången på bra hingstar för betäckningsmetoden	1					1		2		4	7,9
h, Hälsorisker för sto och hingst (smittor, skador)					1			1	2	4	8,9
i, Förväntat dräktighetsresultat Dr % Föl%					1		1	1	2	3	8,5
j, Stoets ålder, erfarenhet och hanterbarhet					1		1	4	1	1	7,9
k, Sommareksem, fång eller andra hälsoproblem hos stoet								3		5	9,3

Tabell 8. Svar från seminstationer på sista frågan som ställdes så att de kunde ange hur viktiga olika faktorer var för valet av betäckningsmetod mellan 1-10 där ett var helt oviktigt och 10 mycket viktigt.

Seminstationer	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Medel
a, Betäckningsmetoden är enkel att använda			1							3	8,3
b, Du är van att använda den betäckningsmetoden	1							1		2	7,3
c, Hur mycket du behöver involvera veterinär vid betäckningen	1							2		1	6,8
d, Hur långt & hur många gånger du behöver transportera sto och ev föl	1				1		1	1			5,3
e, Hästarna får bete sig naturligt			1				3				6,0
f, Totalkostnaden för betäckningen			1		1		1	1			5,8
g, Tillgången på bra hingstar för betäckningsmetoden	1							1		2	7,3
h, Hälsorisker för sto och hingst (smittor, skador)							2			2	8,5
i, Förväntat dräktighetsresultat Dr % Föl%					1			2		1	7,8
j, Stoets ålder, erfarenhet och hanterbarhet							1	3			7,8
k, Sommareksem, fång eller andra hälsoproblem hos stoet										4	10,0

DISKUSSION

Ekonomi spelar en stor roll i valet av betäckningsmetod för stoägare vilket gör att hingstens fertilitet ofta kontrolleras av stoägaren innan stoet åker på betäckning. Många uppfödare glömmer ofta bort att även stona har en betydande roll i statistiken över hingstens fruktsamhet och kritiserar endast hingsten. Antalet högt värderade hingstar ökar årligen. Det gör att de också blir dyrare att betäcka med vilket gör att de ofta också får de ston som har

bättre fruktsamhet då en stoägare som vet med sig att dess sto kan vara besvärlig att få dräktigt väljer en billigare hingst ifall att det inte skulle gå vägen.

Hur många ston en hingst får per säsong bör också tas med i bedömningen då antalet ston påverkar säkerheten i dräktighetsresultatet för hingsten och det kan även förekomma att stoägaren byter hingst om stoet inte blir dräktigt och då får den nya hingsten tillgodoräkna sig den betäckningen. Detta händer även inom semin på islandshäst vilket kan vara en del i att resultatet ser ut som det gör. Om det i stället visades dräktighetsresultat per brunst skulle det bli mer rättvist för hingsten och dess fertilitet även om den får ett sämre dräktighetsresultat (Love 2005).

I avelsarbetet väger man inte in uppgifter om hingstens fruktsamhet utan selektionen görs på prestationer och utseende vilket gör att en hingst kanske har dålig fertilitet men försätter betäcka utan att någon har en aning om det. På en avelsbedömning för islandshästar kontrolleras alla hingstar efter en checklista där bedömning av hälsotillstånd görs. Denna bedömning innefattar sundhet, frihet från smittsamma sjukdomar, hållbarhet i förhållande till ålder och användningsområde samt att hingsten är fri från ärftliga defekter. För diagnos av vissa defekter krävs röntgenundersökning (FIZO 2012). Hingst som är bärare av ärftliga defektanlag eller hingst med dålig fruktsamhet enligt defektlista kasseras för avel. Hingstägare meddelas senast den 15 januari aktuellt betäcknings år om hingsten kasseras för dålig fruktsamhet. För hingstar som kasseras på grund av konstaterad nedärvning av defekt meddelas hingstägaren snarast att detta beslut gäller med omedelbar verkan. Testiklar kontrolleras på islandshästarna och vid mer än 50 procent avvikande är det kassation för avel och vid mer än 25 procent avvikande krävs sperma prov.

Inom semin är självklart hanteringen av spermadoserna viktigt för att få ett så bra dräktighetsresultat som möjligt. Enligt Morell et al., 2011 bör ultraljud göras på stoet för att veta status och när det är dags att inseminera och det gäller såklart även hand- och fribetäckning i största möjliga mån.

När det gäller fryst semin och att det visat sig ge lägre fertilitet (Loomis, 2001) kan det även vara så att stoet inseminerats vid fel tidpunkt eftersom man endast har ca 12-24 timmar innan ovulation på sig att inseminera stoet. Dock är detta en viktig del i avelsarbetet då hingstar utanför Sverige helt plötsligt är tillgängliga för den svenska aveln. Janett et al., 2011 har i en studie granskat spermakvaliteten hos islandshästhingstar på både färsk, kyld och frusen sperma och visat att fryst sperma är möjligt men inte fungerar lika bra som den färska sperman som man anser är jämförbar med andra raser. Detta kan förstås också bero på hur sperman hanteras och man bör även forska mer på islandshästar för att kunna vara helt säker.

En annan faktor kan också vara att de hingstar som har stått på semin och fått sperma nedfryst inte hade spermier som klarade av den processen. I Sverige skickas inte fryst sperma på islandshäst då det anses vara en alldeles för komplicerad och dyr process (M. Ljungqvist, pers.medd.,2013). Island har forskat mer på detta med fryst semin på Islandshäst och mer forskning är säkerligen på väg. Det skulle kunna öppna upp nya dörrar i islandshästaveln om Island skulle börja skicka fryst semin utanför Island men risken då är att de tappar sitt försprång i avelsarbetet vilket man inte vill riskera så vi får nog vänta ett tag till på att de ska släppa på den spärren. Det har under åren skickats ett få antal doser internationellt men man kan inte se en trend i detta. Det skickas inte sperma mellan länder varje år utan endast vid förfrågan vilket i dagsläget inte är så stort.

Studiens genomförande

Betäckningsrapporter

Denna studie utfördes som tidigare nämnts som en pilotstudie för att kartlägga hur betäckningsresultaten ser ut för islandshästhingstar i Sverige, både inom semin och genom naturlig betäckning. Det som studerats är om uppskattad dräktighetsprocent, fölprocent och levande fölprocent skiljer sig åt beroende på vilken betäckningsmetod som användes. Av resultatet har det varit svårt att dra några konkreta slutsatser då det visade sig vara väldigt få islandshästhingstar som funnits tillgängliga på semin under 2008-2011. För att studien ska bli en fullständig vetenskaplig studie måste fler hingstar finnas tillgängliga för semin för att det ska kunna gå att jämföra med alla de som betäcker naturligt. Som det ser ut idag är det 1-2 hingstar som står på semin varje år. 2010 fanns det till exempel inte en enda islandshästhingst tillgänglig för semin vilket inte har gett helt tillförlitliga siffror i resultatet. Utifrån denna studie kan man inte dra några säkra slutsatser om skillnader i betäckningsresultat för hingstar då AI eller naturlig betäckning används. Resultatet visar att de ofta har bra dräktighets- och fölningsresultat och att resultatet inte skiljer sig signifikant beroende på betäckningsmetod. Möjligen kan det vara något större variation mellan hingstarnas resultat vid AI.

Intervjuer

En annan del av studien bestod av intervjuer med uppfödare och seminstationer för att ta reda på vad islandshästfolk i Sverige har för syn på islandshästar på semin. Alla inblandade har varit väldigt entusiastiska och hjälpsamma samt tyckt att det är ett spännande och intressant ämne jag tagit upp och diskuterat. Problematiken i att intervjua i stället för att till exempel skicka ut enkäter har varit att få tider att passa in för båda parter men det har alltid löst sig till det bästa. I intervjuerna har både uppfödare och seminstationer fått frågor de kan diskutera en hel del kring. Detta var ett medvetet val för att få med så många aspekter som möjligt. Uppfödarna var till min förvåning ganska eniga om varför de ansåg att seminanvändandet på islandshäst var litet och de flesta tog upp kostnaderna som det största problemet. Seminstationerna svarade däremot att de inte trodde kostnaderna var den största orsaken utan att man hellre lyssnade på vad traditioner säger vilket var att hästarna ska bete sig naturligt och gå tillsammans i flock. Både seminstationerna och uppfödarna var eniga om att defekter såsom eksem, fång och andra hälsodefekter måste avlas bort. Det är idag ingen som vill ha dessa defekter på sina hästar men ändå anser man inte att avlandet på defekter minskar i den takt som önskas. En annan orsak till att resultatet för intervjuerna ser ut som de gör är att det handlar mycket om människors attityder och vad uppfödare och hingsthållare har för syn på det här med semin. Eftersom det har ganska dåligt rykte inom islandshästsporten så håller man fast vid sina principer och kanske inte är så öppen för förändringar. Att de flesta svarat att det är för dyrt med semin kan också vara en ursäkt till att behöva slippa ändra sin attityd samtidigt som de ändå säger att hästarna blir mer och mer värda samt att man vill minska smittor och skador på sina hästar. Detta gör i sin tur att uppfödare säger emot sig själva till slut eftersom man menar att semin är ett bra alternativ för hästarna men att det är för dyrt. Då kan man fråga sig om det verkligen blir dyrare än naturlig betäckning i det långa loppet eftersom skador och smittor inte förekommer på semin som det gör på naturlig betäckning vilket då ger extra kostnader i form av behandlingar av olika slag. Då kan det vara värt att lägga en extra utgift på att ha sin häst på semin.

SLUTSATS

Slutsatsen av denna studie är att hingstar på artificiell insemination inte verkar ha sämre dräktighetsprocent än hingstar på naturlig betäckning. En annan slutsats som kan dras är att det inte är på grund av skillnader i betäckningsresultat som AI inte används mer utan handlar mer om andra aspekter. Uppfödare är eniga om att inseminering är en dyrare process än naturlig betäckning och det är mer pappersarbete. Seminestationerna menar mer att traditionen talar för sig själv och att uppfödarna hellre använder naturlig betäckning då man anser att hästarna ska få bete sig naturligt. Seminanvändningen bör öka mer då avelsdjuren ständigt ökar i värde och man blir mer rädd om sitt avelsmaterial.

REFERENSER

Akcay, E., Reilas, M., Andersson, M., Katila, T. 2006. Effect of seminal plasma fractions on stallion sperm survival after cooled storage. *Journal of Veterinary Medicine Series A*. 53, 481-485.

Aurich, C. 2008. Recent advances in cooled-semen technology. *Animal Reproduction Science* 107, 268–275.

[FIZO 2012: FEIF Rules for Icelandic Horse Breeding](#), international Federation of Icelandic Horse Associations

Hammar, L. 2007. Kromatinstabilitet som grund för kvalitetsbedömning av hingstperma. Sveriges lantbruksuniversitet, Fakulteten för veterinärmedicin och husdjursvetenskap, Veterinärprogrammet. Examensarbete, vol. 2007:40

Janett, F., Thun, R., Niederer, K., Burger, D., Hässig, M. 2003. Seasonal changes in semen quality and freezability in the Warmblood stallion. *Theriogenology* 60, 453–461.

Janett PD, Fredi., , Sacher Konrad ., Hassig, Michael., Thun., Rico. 2011. Quality of Raw and of Cold-Stored Semen in Icelandic Stallions. *Journal of Equine Veterinary Science* 32 (2012) 590-595

Kareskoski, M., Katila, T. 2008. Components of stallion seminal plasma and the effects of seminal plasma on sperm longevity. *Animal Reproduction Science* 107, 249-256.

Kareskoski, A.M., Rivera Del Alamo, M.M., Güvenc, K., Reilas, T., Calvete, J.J., Rodriguez- Martinez, H., Andersson, M., Katila, T. 2011. Protein composition of seminal plasma in fractionated stallion ejaculates. *Reproduction in Domestic Animals* 46, 79-84.

Loomis, P.R. 2001. The equine frozen semen industry. *Animal Reproduction Science* 68, 191-200.

Love, C.C. 2005. The sperm chromatin structure assay: A review of clinical applications. *Animal Reproduction Science* 89, 39–45.

Lundgren, A. 2011. Förekomst av reaktiva syreföreningar i transportsperma från hingst. Sveriges lantbruksuniversitet, Fakulteten för veterinärmedicin och husdjursvetenskap, Veterinärprogrammet. Examensarbete 2011:28

Morrell, J.M., Johannisson, A., Dalin, A-M., Rodriguez-Martinez, H., 2009. Morphology and chromatin integrity of stallion spermatozoa prepared by density gradient and single layer centrifugation through silica colloids. *Reproduction in Domestic Animals* 44, 512–517.

Morrell, J.M., Macias Garcia, B., Peña, F.J., Johannisson, A. 2011. Processing stored stallion semen doses by Single Layer Centrifugation. *Theriogenology* 7, 1424-1432.

Papa, F.O., Melo, C.M., Fioratti, E.G., Dell’Aqua Jr, J.A., Zahn, F.S., Alvarenga, M.A. 2008. Freezing of stallion epididymal sperm. *Animal Reproduction Science* 107, 293-301.

Shepherd, C. 2004. Artificial insemination in mares. *In Practice* 26, 140-145.

Stahre, E. 2012. Livslängden hos kylagrade spermier vid artificiell insemination hos häst - kan den förlängas? Examensarbete vid Fakulteten för veterinärmedicin och husdjursvetenskap

Institutionen för anatomi, fysiologi och biokemi, SLU.

Troedsson, M.H.T., Liu, I.K.M., Crabo, B.G. 1998. Sperm transport and survival in the mare: a review. *Theriogenology* 50, 807-818.

Hemsidor

Jordbruksverket 2013-05-03

<http://www.jordbruksverket.se/amnesomraden/djur/olikaslagsdjur/hastar/avel/seminoche/bryoverksamhet.4.1cb85c4511eca55276c8000954.html>

<http://www.jordbruksverket.se/download/18.2e937121386c0f243f8000303/Semin+h%C3%A4st+2012.pdf>

Personligt meddelande

Personligt meddelande Marcus Ljungqvist 130403

Bilaga 1: Intervjufrågor till uppfödare och seminstationer

1. Hur många hästar har du? Unghästar, ston, hingstar, valacker.
2. Hur länge har du fött upp hästar?
3. Hur många ston betäcker du varje år?
4. Håller du själv hingst på gården?
5. Vilka betäckningsmetoder (fribetäckning, handbetäckning, insemination med färsk, kyld eller fryst sperma) har du använt?
6. Hur resonerar du kring val av betäckningsmetod? (tex naturlig betäckning, handbetäckning, inseminering)
7. Har du egna positiva och negativa erfarenheter av att ha använt vissa betäckningsmetoder?
8. Vad tror du är anledningen till att användandet av semin på islandshäst inte är så stort idag?
9. Hur tror du seminanvändandet kommer att förändras i framtiden? (mer, mindre, lika)
10. På en skala mellan 1-10 där 10 är mycket viktigt och 1 helt oviktigt vid val av betäckningsmetod: hur viktigt tycker du det är att
 - a. Betäckningsmetoden är enkel att använda
 - b. Du är van att använda den betäckningsmetoden
 - c. Hur mycket du behöver involvera veterinär vid betäckningen
 - d. Hur långt eller hur många gånger du behöver transportera sto och ev. föl
 - e. Hästarna får bete sig naturligt
 - f. Totalkostnaden för betäckningen
 - g. Tillgången på bra hingstar för betäckningsmetoden
 - h. Hälsorisker för sto och hingst (smitta, skador)
 - i. Förväntat dräktighetsresultat (dräktighets %, fölnings%)
 - j. Stoets ålder, erfarenhet och hanterbarhet
 - k. Ev. sammareksem, fång eller andra hälsoproblem hos stoet
11. Något övrigt som du vill tillägga och berätta?

DISTRIBUTION:**Sveriges Lantbruksuniversitet****Hippologenheten****Box 7046 750 07 UPPSALA****Tel: 018-67 21 43****Fax: 018-67 21 99****Swedish University of Agricultural Sciences****Department of Equine Studies****Box 7046 750 07 UPPSALA****Tel: +46-18 67 21 43****Fax: +46-18 67 21 99**
