



Sveriges lantbruksuniversitet
Fakulteten för Veterinärmedicin och husdjursvetenskap
Institutionen för anatomi, fysiologi och biokemi
Hippologenheten

Nr K32

Examensarbete på kandidatnivå

2013

Hur ryttarens vikt påverkar graden av ansträngning i tölt på Islandshäst

Carolina Hallberg

Uppsala

HANDLEDARE:

Ulf Hedenström, Wången

Sara Ljung, Wången

Hippologiskt examensarbete (HO0005) 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

*Hur ryttarens vikt påverkar graden av
ansträngning i tölt på Islandshäst*

Carolina Hallberg

*Handledare: Ulf Hedenström, Wången
Sara Ljung, Wången
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 G2E, 15 hp*

Nyckelord: ridvikt, islandshäst, djurskydd, tölt

*Online publication of this work: <http://epsilon.slu.se>
Examensarbete K32 Uppsala 2013*

Förord

Tack till de personer som tagit sig tid och ställt upp och medverkat i försöket och dem som hjälpt mig med hanteringen av min statistik. Tack till mina handledare Ulf Hedenström och biträdande Sara Ljung som stöttat mig och hjälpt mig att utföra denna studie. Vill även tacka Wången för lån av hästar och utrustning som gjorde det möjligt att utföra studien.

INNEHÅLL

Förord.....	3
REFERAT	5
INTRODUKTION	6
MATERIAL OCH METOD	8
Hästar	8
Ryttare.....	9
Uppvärmningen	9
Töltarbetet.....	9
Arbetstest	9
Sammanställning av data.....	10
Statistik.....	10
RESULTAT	11
Resultat av mätningar	11
Ryttarnas kommentarer på hästarna	11
DISKUSSION	13
SLUTSATS	16
REFERENSER.....	16
Examensarbeten	16
Litteratur.....	16
Internet.....	17

REFERAT

Islandshästen med en mankhöjd på ca 125-145 cm är en förhållandevis liten hästras jämfört med andra ridhästar som arabiskt fullblod på ca 150 cm, svenska varmblodet på ca 165 cm och engelska fullblodet på ca 155-165 cm. Trots sin mankhöjd rids Islandshästen av vuxna ryttare. I dag finns det kulturella skillnader vad det gäller vilken storlek ridhästen har. På Island har Islandshästen använts som transportmedel och ridits av vuxna ryttare sedan urminnes tider. Problemet som setts är att många stora och även tunga ryttare rider på en förhållandevis liten häst.

Djurskyddslagen idag i Sverige ställer krav på att våra djur inte ska behöva utsättas för onödigt lidande och Jordbruksverket har det övergripande ansvaret för att upprätthålla och utveckla djurskyddet. Det finns idag mycket få eller inga vetenskapliga studier gjorda på hur mycket en Islandshäst eller någon annan hästras klarar av att bära utan att bli överbelastad och ta skada av det. Syftet med den här studien är att genom ett försök där hästarna fick bära två ryttare med olika ridvikt i tölt öka kunskapen om hur graden av ansträngning påverkas av ryttarens vikt hos Islandshästen i tölt.

Inledningsvis börjar studien med genomgång av relevanta vetenskapliga artiklar. Därefter valdes en passande metod för denna studie efter att ha sett vad som redan gjorts/inte gjorts. Frågeställningen är: hur påverkar ryttarens vikt graden av ansträngning hos Islandshästen i arbete i tölt? Med ett standardiserat uppvärmningsprogram och töltarbete på en travbana på 1000 m, med is som underlag. Graden av ansträngning mättes i form av hjärt- och andningsfrekvens-, rektaltemperatur och laktatmätningar (mjölksyra). Före, under och efter arbetet mättes hjärtfrekvens. Andningsfrekvens och rektaltemperatur mättes före samt efter arbete och laktatmätningar (mjölksyra) gjordes enbart efter. Hypotesen var att Islandshästens ansträngningsgrad skulle öka med ökad ridvikt.

I försöket användes fyra Islandshästar, alla är skolhästar på Wången och används i undervisningen på skolan. Ett sto och tre valacker med likvärdig träningsstatus. De reds av två rutinerade ryttare med 35,5 kilos viktskillnad, båda ryttarna red alla fyra hästar. De red en standardiserad uppvärmning i skritt och trav, därefter töltarbetet, hela tiden två och två. Hästarna reds 90 sekunder i fyra olika tempon i tölt bredvid en bil som höll hastigheterna, 10km/h, 12 km/h, 14 km/h och 16 km/h.

Slutsatsen som kan dras av denna studie är att: Denna studie indikerar att ökad ridvikt ökar hjärt- och andningsfrekvens, därmed ansträngningsgraden, men det är svårt att säga en exakt maxridvikt som Islandshästen klarar av att bära. Man kunde se att hästarna ridna med tyngre ridvikt fick högre hjärtfrekvens under arbetet i de olika tempona i tölt och efter avslutat arbete. Andningsfrekvensen direkt efter avslutat töltarbete var högre med den tunga ryttaren.

Nyckelord: *ridvikt, islandshäst, djurskydd, tölt*

INTRODUKTION

Vi ser idag många stora och tunga ryttare som rider på en förhållandevis liten hästras som Islandshästen. Historiskt sett så har Islandshästen som också sedan lång tid tillbaka varit den enda hästrasen på Island burit på vuxna ryttare sedan urminnes tider. Den mäter vanligtvis 125-145 cm över manken, (<http://www.icelandichorse.se>, 2013-03-29). Den är alltså oftast inte större än ponnyer som enligt tradition i Sverige rids av barn och ungdomar. En vanlig ridhäst är det svenska varmblodet med en mankhöjd på cirka 162-170 cm (Agdler, 1994).

Det finns idag ca 65 ridskolor och turridningsföretag i Sverige som använder sig av Islandshästar (<http://www.icelandichorse.se>, 2013-03-29). Vi skall självklart inte låta hästarna ta skada eller på något sätt lida på grund av att det blir för hårt belastade av att till exempel bära för stora och tunga ryttare. Det är en svår och komplex fråga när det gäller ryttarens vikt.

”Människor har hållit husdjur för olika behov sedan urminnes tider. Medvetenheten om att dessa djur behöver skyddas på olika sätt är troligen lika gammal. Bestämmelserna i den svenska djurskyddslagen är grundade på etiska och kulturella värderingar om mänskliga skyldigheter och rättigheter gentemot djur. Den djurskyddslag som gäller idag fick sin grundläggande utformning 1988 och omfattar endast djur som hålls av människan. Djurskyddslagen är förebyggande, målet är att så långt som möjligt förhindra att djur utsätts för lidande.” (<http://www3.ridsport.se>, 2013-05-02)

Det är svårt att sätta en exakt vikt för vad en Islandshäst klarar av att bära. Det är så många olika faktorer som är avgörande. Bland annat hur hästen ser ut exteriört, vilken typ av gångarter den har, vilken typ av arbete den skall utföra, på vilket underlag den rids, med vilken intensitet, under hur lång tid. Ryttarens längd, balans, följsamhet och skicklighet är också viktiga aspekter (Roepstorff, 2011) .

Det finns idag ingen forskning på hur mycket vikt Islandshästen klarar av eller bör bära, eller vad som påverkar hur mycket hästen klarar av att bära, vilket är ett problem. En studie som gjorts på mindre typen av ridhäst där de mätte symmetrin i steglängden i skritt och trav med hjälp av en accelerometer för att se hur mycket hästarna klarade av att bära utan att bli påverkade i steglängden (Matsuura *et al*, 2013). Ryttaren vägde 66 kg, de ökade successivt vikten upp till 130 kg med hjälp av vikter. Resultatet visar på att hästarna klarade av att bära en ryttare upp till 95 kg, vid 100 kg sågs en förändring i steglängden och symmetrin i gångarterna.

Det har gjorts en studie i Ohio på lättare typen av ridhäst där de kom fram till att ryttarens vikt påverkar hästens ansträngningsgrad när den burit 25-30% av sin kroppsvikt, det påverkade hästens hjärtfrekvens (Powell *et al*, 2008). Koncentrationen av plasmalaktat direkt efter ridning och 10 min efter ridning var högre då hästen bar 30 % av sin kroppsvikt. (Powell *et al*, 2008) Hästen blev även öm i sin muskulatur efter arbetet med ryttare som vägde 25-30 % av hästens kroppsvikt. (Powell *et al*, 2008) Alla hästar klarade av att bära upp till 20 % av sin kroppsvikt utan någon större påverkan. (Powell *et*

al, 2008) Det skulle innebära att en islandshäst på 350 kg kan bära en ryttare på ca 70 kg. Vilket det är många ryttare som överskrider. Enligt Statens Folkhälsoinstitut (2012) ökar svenskars vikt efter trettio års ålder, vilket innebär att många vuxna är överviktiga. 50 % är överviktiga efter 30 årsålder. Hur påverkar det hästarna?

I en studie som gjorts av O'Connor *et al*, 2002 där de hade tre grupper med unghästar som genomgått ett träningsprogram med viktträning kom de fram till att hästarna som tränades med vikt och fick proteintillskott ökade mest i muskelmassa. Hästarna som tränades med vikt fick mer muskelmassa än hästarna som tränades utan vikt (O'Connor *et al*, 2002). Det finns ett hippologiskt fördjupningsarbete som gjorts inom ämnet där de jämförde två lika snabba galoppörer som reds med och utan övervikt med hjälp av extravikt hos ryttaren (Roslund, 2002). Resultatet visade att 10 kilos viktskillnad under en distans på 1600 meter gav hästen högre hjärtfrekvens vilket innebär en högre ansträngning för hästen. Enligt Clayton *et al*, 1999 påverkas inte kotleden och rörelsekraftens slag i marken mer i trav med ryttare än om hästens massa ensam hade ökats till samma vikt som med ryttare. Fem dressyrhästar visades under sadel av tre erfarna ryttare i trav och för hand i samma hastighet, rörelsekraftens nedslag mot marken mättes och hur mycket kotleden påfrestades filmades från sidan för att se hur mycket kotledsvinkeln påverkades.

I en annan studie som gjorts på unghästar angående hur träning med viktbelastning i skritt och trav påverkar benstyrkan i skenbenet, kom de fram till att de hästar som tränade med vikt och med vikt och samtidigt fick proteinrikt tillskottsfoder fick starkare ben fortare än de som inte tränades med vikt och inte fick något tillskottsfoder (Nielsen *et al*, 2002). Studien visade även på att hästar som stod uppstallade utan träning förlorade benstyrka och att de måste ridas i en gångart snabbare än skritt för att bygga upp benstyrkan (Nielsen *et al*, 2002). Med hjälp av röntgen fastställdes benstyrkan, de uppskattade benmineralinnehållet (Nielsen *et al*, 2002). Hästarna var indelade i tre grupper där en grupp bar successivt ökad vikt, upp till 45 kg, en grupp som inte bar något och en grupp som precis som första gruppen bar vikt och samtidigt fick proteinrikt tillskottsfoder (Nielsen *et al*, 2002).

Ett sätt att styra vad som tolereras i ryttarstorlek på tävling är att ha med det som en punkt i tävlingsreglementet som de har i Svenska Ridsportförbundet. De har bestämmelsen i tävlingsreglementet med gemensamma bestämmelser där de tar upp oproportionerligt ekipage. Ryttare som av domare, överdomare och eventuell tävlingsveterinär bedöms vara för stor för sin häst/ponny kan då stängas av (<http://www3.ridsport.se>, 2013-04-24). I ett annat hippologiskt examensarbete som gjorts har de tagit reda på genom en enkätundersökning hur Sveriges ridskolor använder sig av viktgränser (Sundkvist & Westman, 2010). Av 75 ridskolor använder 5 % inga viktgränser, 31 % officiella och 64 % av inofficiella viktgränser (Sundkvist & Westman, 2010). Med officiella viktgränser menas att ridskolan har information där det tydligt framgår för folk som kommer till ridskolan vilka viktgränser som gäller för varje häst. Om ridskolan inte har viktgränser för vad ryttaren maximalt får väga för respektive häst, då det istället är ridläraren som gör en bedömning och delar ut hästarna, anses de ha inofficiella viktgränser (Sundkvist & Westman, 2010).

Syftet med denna studie är att utöka kunskapen om hur ryttarens vikt påverkar graden av ansträngning i tölt hos Islandshäst. Hypotesen var att graden av ansträngning ökas med ökad ridvikt.

MATERIAL OCH METOD

Började med genomgång av relevanta vetenskapliga artiklar för att se vad som gjorts tidigare och hur de har gått tillväga i försöken.

Hästar

Fyra stycken skolhästar på Wången användes, ett sto och tre valacker i åldrarna 10,12,13 och 15. De vägde mellan 353 kg – 387 kg. Hästarna fodrades fyra gånger under dagen (som alltid) med hösilage. De hade fri tillgång till saltsten och fick ½ dl mineralfoder och 1 msk salt kl.06.00. Hästarna vägdes tidigt samma morgon som försöket på en våg (EC2000s) samt efter avslutat arbete, det togs hänsyn till om någon av hästarna kissade eller bajsade i mellan vägningarna . Alla fyra var i liknande kondition då de alla används i lektionsridning på Wången. Alla hästar reds med en Dominus spirit sadel som väger 8 kg utan vojlock/schabrak under sadeln, sadeln vägdes på en våg (EC2000s). Alla hästar var halvklippta (hals, bog och mage) så det fick klippas en liten ruta bakom manken (där de inte var klippta) där översta delen av pulsmätaren ska sitta för att få kontakt (se bild 1). Den tjocka vinterpälsen gör det svårt för pulsmätaren att få kontakt. Alla fyra hästar var normalskodda med järnskor med fyra broddar i varje sko.



Bild 1. Bilden visar hur hästarna var klippta (rutan bakom manken var för att pulsmätaren skulle få kontakt).

Det måste tas hänsyn till ryttarnas kommentarer om hur hästarna kändes under arbetet. Efter avslutat arbete fick ryttarna besvara frågan: hur upplevde du hästen under arbetet? Om hästen tog i självmant, var pigg, energisk och positiv till arbetet eller om den var

tvungen att drivas mycket för att den var lat i arbetet. Hur mycket hästen tar i påverkar också ansträngningsgraden.

Ryttare

Två erfarna ryttare red i försöket, den ena vägde 89 kg och den andra 53,5 kg. Båda två vägdes med utrusning på (kläder, skor, hjälm och handskar) innan försöket på en badrumsvåg (Melissa etc3020b). Den tunga ryttaren var tillsagd att ta på sig mycket kläder och tunga skor för att få upp vikten så mycket som möjligt.

Den tyngre ryttaren är en äldre rutinerad ryttare med erfarenhet, meriter och jobbar med hästar. Den lättare ryttaren är en gymnasielev men god erfarenhet för sin ålder. Båda ryttarna har mycket god grundbalans. Efter avslutat arbete fick båda ryttarna lämna kommentarer om hur hästen kändes, om den var pigg, energisk och positiv till arbetet eller om den kändes slö och trött eftersom att det kan påverka resultatet.

Uppvärmningen

Alla fyra hästars uppvärmning var upplagd på samma sätt. De leddes två och två till travbanan (ca 380 m) där ryttarna satt upp. Där skrittade ryttarna (ca 310 m) och därefter värmdes de upp i arbetstrav (ca 620) på en slinga som leder till travbanan där mätningarna gjordes och ett halvt varv på travbanan (500 m). Ryttarna fick avgöra tempot så att de red i liknande tempo i skritt och trav under alla uppvärmningstillfällen

Töltarbetet

Hästarna reds i tölt två och två på en travbana som är 1000 meter med is som underlag bredvid en bil i fyra olika tempon. De startade på ena långsidan med 10 km/h sedan 12 km/h, därefter 14 km/h och till sist 16 km/h i flytande följd, med 90 sekunder i varje tempo. För att säkerställa att rätt hastighet hölls kontrollerades hastigheten via en GPS i appen Tomtom Nordic för Iphone 5.

Arbetstest

Arbetstest gjordes på en travbana, 1000 m, vädret under dagen var mulet med -17°C.

Rektaltemperatur, andning och hjärtfrekvens mättes på försökshästarna tidigt samma morgon kl.06.15 under tiden de åt grovfoder. Rektaltemperatur mättes med en termometer, andningsfrekvensen mättes av en person som höll handen framför hästens näsborrar och räknade andetagerna och hjärtfrekvensen mättes av en pulsmätare Polar pro trainer 5. För att få pålitliga mätningar i viloläge gjordes mätningarna efter utfodringen. Hade mätningarna gjorts innan fodring hade hästarna blivit oroliga av att någon kommit in i stallet utan att fodra, hjärt- och andningsfrekvens hade då automatiskt höjts på grund av oro/stress. Hästarna leddes med pulsmätare på från stallet till en slinga intill travbanan där ryttarna satt upp och värmdes upp dem i skritt och trav på slingan. Hästarna bar

pulsklockor och ryttarna hade klockorna till pulsmätaren på armen. När de kom in på travbanan travade det ett halvt varv, 500 m, saktade av till skritt, en person från bilen kom ut och tog över pulsklockorna. Därefter startade de i tölt på ena långsidan där bilen stod och väntade. I bilen satt förutom chauffören ytterligare en person i passagerarsätet med pulsklockor till båda hästarna för att manuellt skriva upp pulsen när den stabiliserat sig i varje tempo. I baksätet satt en tidtagare som höll koll på tiden med ett tidtagarur och meddelade chauffören när det var dags att öka tempot. Eftersom att hastighetsmätaren inte alltid är så exakt i alla bilar så mättes hastigheten med en GPS i appen Tomtom Nordic för Iphone 5 för att säkerställa hastigheten.

Direkt efter töltarbetets slut stannade de på banan, ryttarna satt av och hjärt- och andningsfrekvens och rektaltemperatur mättes direkt. Därefter mättes hjärt- och andningsfrekvens och rektaltemperatur fem och tio minuter efter avslutat arbete för att se hur snabbt hästarna återhämtade sig. Det togs även blodprov direkt efter avslutat töltarbete för att se hur mycket laktat (mjölksyra) hästarna fått av arbetet, det mättes av en mjölksyramätare Lactate Pro.

Sammanställning av data

Pro polar trainer 5 programmet användes för att se kurvan på hästarnas hjärtfrekvens före, under och efter arbetet. För att räkna ut hästarnas medelhjärtfrekvens användes de värden när pulsen stabiliserats i varje tempo. Funktionerna: pulskurva, visa – numerisk listing i pro polar trainer 5 programmet användes för att se hjärtfrekvensen per sekund för att säkerställa att hjärtfrekvensen stämde.

Statistik

För statistisk bearbetning av data användes variansanalys (GLM proceduren i Statistical Analysis Systems 9.3) (SAS Institute Inc. Cary, NC, USA). Signifikansnivån för skillnader mellan prover sattes till $P < 0,05$.

Modellen som användes var: $Y_{ij} = \mu + \alpha_i + \beta_j + e_{ij}$

Y = observerat värde

μ = medelvärde av parametern

α_i = effekt av ryttare

β_j = effekt av häst

e_{ij} = residualeffekt

Värdena presenteras som medelvärden \pm standardavvikelse.

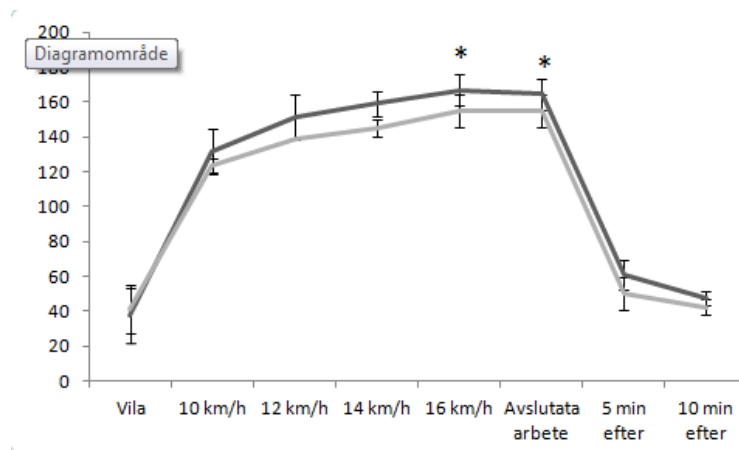
RESULTAT

Resultat av mätningar

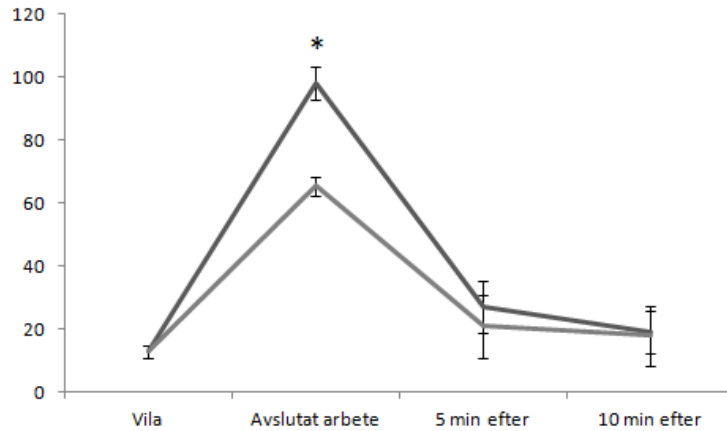
Medelvärdet på hjärtfrekvensen och standardavvikelser presenteras i Figur 1. Det går att se en skillnad i medelvärdet på hjärtfrekvensen mellan de olika ryttarna, statistiskt signifikant skillnad i 16 km/h och direkt efter avslutat arbete (se figur 1). Medelvärdet på andningsfrekvensen på alla fyra hästarna och standardavvikelser presenteras i Figur 2. Det går att se en skillnad i medelvärdet på andningsfrekvensen mellan de olika ryttarna, statistiskt signifikant direkt efter avslutat arbete (se figur 2). Två av hästarnas hjärtfrekvenskurvor var under en stor del av arbetet exakt likadana. Vad det berodde på är svårt att säga. Det skulle kunna tänkas vara så att den ena pulsklockan tagit den andras signal, eftersom att man tydligt ser att den ena hästens pulskurva tappat kontakten och sedan hoppat in på den andra hästens pulsklocka. Därför togs en av hjärtfrekvenskurvorna på häst 1 riden med lätt ridvikt bort.

Ryttarnas kommentarer på hästarna

Båda ryttarna upplevde häst 1 som lagom pigg, passtaktig och jämn i framåtbjudningen. Lätt ryttare upplevde häst 2 som pigg och att han rollade lite i tölten, tung ryttare upplevde honom som samarbetsvillig med lagom framåtbjudning. Lätt ryttare upplevde häst 3 som att han inte tog i så mycket och tung ryttare upplevde honom travtaktig, osäker i vad han skulle göra och bitvis spänd. Lätt ryttare upplevde häst 4 som passtaktig och tung och tung ryttare upplevde henne passtaktig och som att hon inte ansträngde sig.



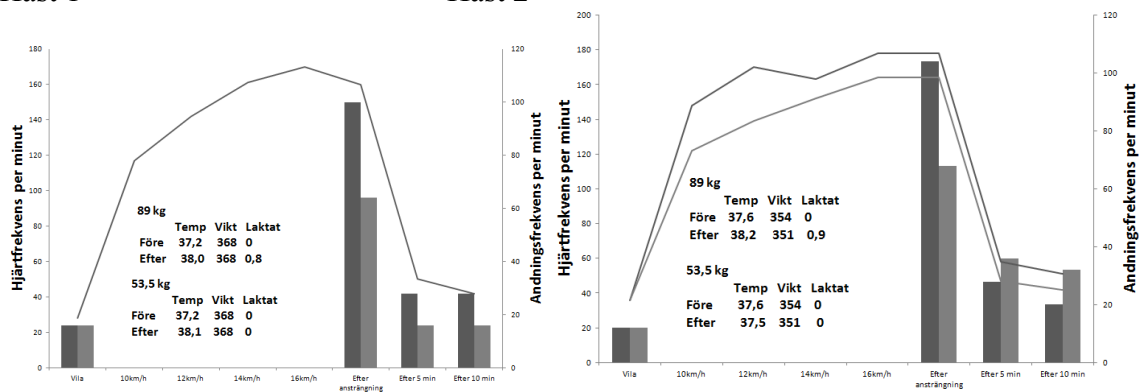
Figur 1. Medelvärden av hjärtfrekvens och standardavvikelse för tre hästar med lätt ridvikt (ljus linje) samt för fyra hästar med tung ridvikt (mörk linje), i vila, 10 km/h, 12 km/h, 14 km/h och 16 km/h * (P=0,0352), direkt efter avslutat arbete * (P=0,0352), 5 min efter arbete och 10 min efter arbete.



Figur 2. Medelvärde av andningsfrekvensen på alla fyra hästarna och standardavvikelse i vila, direkt efter avslutat arbete (* P = 0,0006), 5 min efter och 10 min efter. Med tung (mörk linje) och lätt (ljus linje) ryttare.

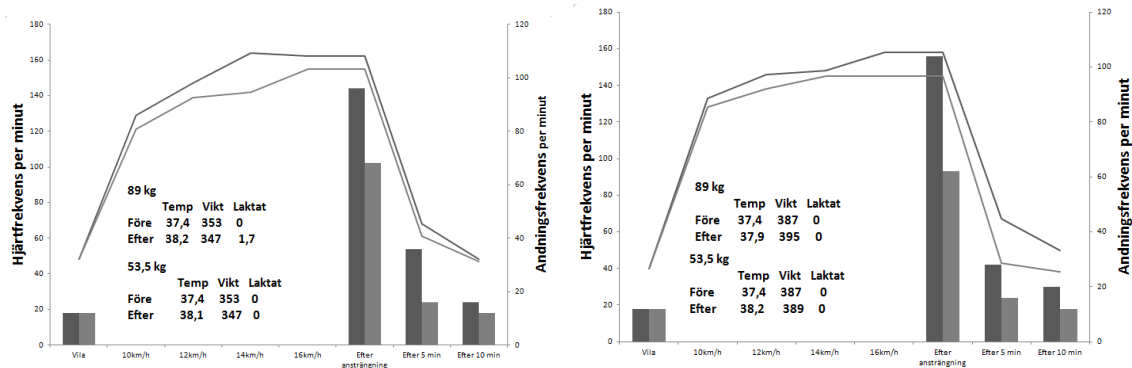
Häst 1

Häst 2



Häst 3

Häst 4



Figur 3. Hjärtfrekvens för häst 1 (endast tung ridvikt), för häst 2,3 och 4 i vila, under arbete och efter arbete, med tung (mörk linje) och lätt (ljus linje) ridvikt, presenteras i var sitt linjediagram. Andningsfrekvensen presenteras i stapeldiagram för alla fyra hästar med tung (mörk stapel) och lätt (ljus stapel) ryttare. Rektaltemperatur före och efter arbete, vikt före och efter och lakat med tung och lätt ryttare presenteras i text i diagrammen.

DISKUSSION

Eftersom att det inte finns så många studier gjorda inom detta ämne och ingen gjord på Islandshäst så var syftet med denna studie att utöka kunskapen om hur graden av ansträngning påverkas av ryttarens vikt i tölt på Islandshäst. Islandshästen är idag en populär hästras och rids såväl av barn, ungdomar som vuxna.

Jag valde att göra försöket i arbete i tölt eftersom att gångarten är speciell för Islandshästen. För att ha gjort studien ännu säkrare hade ett större antal hästar varit till fördel. Parametrarna pekar på att hästarna ansträngdes hårdare med tyngre ridvikt. Det gick att se en skillnad i hjärtfrekvens, men inte signifikant under hela arbetet, när tempot ökades och kom upp i 14 km/h och högre sågs en signifikant skillnad mellan ryttarna. Hade intensiteten i arbetet ökats genom att man hade lagt in fler tempon och tyngre ryttare hade kanske resultatet sett annorlunda ut. Enligt mönstret i denna studie då skillnaden blev signifikant i högre hastighet kan tänkas att ännu mer ökad hastighet hade svarat åt samma håll när det gäller ansträngningsgraden. Det är svårt att hålla exakt samma hastighet hela tiden om man inte använder farthållare, det är heller inte säkert att accelerationen sker exakt lika snabbt upp till varje ny hastighet. Så att tempot har varierat smått i försöket ska tas med i beräkningen. Nu var det så små skillnader och i det här låga tempot gav det inga större utslag.

I ett annat hippologiskt examensarbete som gjorts där hästarnas reds en minut i fyra olika tempon (från 3 m/s till dryga 7 m/s) i tölt med en ryttare på ca 75 kg fick hästarna mjölksyravärden mellan 5-6 mmol (Liedberg, 2013). Vid ett försök med högre arbetsbelastning hade även etiska aspekter tillkommit, hästarna får aldrig belastas tills de tar skada av försöket. Många av tävlingsmomenten med Islandshästar rids också i högt tempo och högt tempo ger ännu mer belastning på grund av rörelsekraften, det är viktigt att tänka på. Arbetet i den här studien var lågintensivt arbete och inte så påfrestande för hästarna vilket man kunde se på de olika parametrarna. Hjärt- och andningsfrekvens sjönk snabbt tillbaka till ursprungsläget på alla fyra hästarna efter avslutat arbete och maxpulsen under arbetet kom högst upp i 178 slag per minut. Laktatvärdena var väldigt låga mellan 0,8-1,7 mmol. Laktatkoncentrationen som ökar under anaerobt arbete och som är korrelerat till proportionerna av typ II fibrer i musklerna har sin tröskel vid 4.0 mmol. Vid den tröskeln sker en exponentiell ökning av intrecellulärt laktat som med en aktiv transport förflyttas till blodet.

Det var intressant att endast hästarna som blev ridna av den tunga ryttaren fick mätbar laktat i blodet, gränsen för att laktatmätaren skall kunna visa laktat är $>0,5$, så de låg väldigt nära gränsen för mätbart laktat. I och med dessa låga värden kan man också konstatera att det är säkra mätningar. Enligt en fältstudie av Marlin & McKeever (2013) kommer de fram till att man inte riktigt kan lita på laktatmätaren vid höga laktatvärden >12.0 mmol, men som sagt för denna studie är det ingen fara eftersom att de var väldigt låga värden. Det kan tänkas att laktatvärdena hade blivit högre med högre intensitet i arbetet och med en ännu tyngre ryttare, vilket inte är ovanligt.

Medelrektaltemperaturen på hästarna med den tyngre ryttaren var obetydligt högre direkt efter avslutat arbete (0,1°C). Efteråt kunde man se att alla parametrar inte varit nödvändiga i försöket men de valdes att vara med för att ha så många olika mätbara parametrar som möjligt för att kunna få fram ett resultat. Alla parametrar påverkas olika snabbt, det som påverkas först under ansträngning är hjärt- och andningsfrekvens, vilket syntes i försöket. Medans laktat, rektaltemperatur och vikt behöver en högre grad av ansträngning och längre tid på sig för att påverkas.

Det som hände med pulsklockorna ena omgången då de slogs ihop skall inte enligt tillverkaren kunna hända men eftersom att pulskurvorna såg exakt likadana ut under en längre tid genom töltarbetet så har det troligtvis hänt. Även om området där pulsklockan låg an var rakat så kan det blivit störningar kontakten. Eftersom att pulsbanden de bar var anpassade efter stora hästar så låg inte sensorerna som skulle känna av hjärtfrekvensen helt korrekt an mot hästen, vilket också kan ha påverkat kontakten.

De två ryttare som red i försöket var också tillsagda att inte inverka på hästarna utan de skulle "åka" häst. Svårt att säga om ingen av dem inverkade alls på hästen under arbetet men det var inga större inverknings som syntes av personerna som satt i de två bilarna som åkte bredvid hästarna i arbetet. Hade ena ryttaren ridit och inverkat och försökt att påverka hästen gångartsmässigt mer så hade säkert resultatet sett annorlunda ut. En lätt ryttare som rider hästen med energi och bärighet, som jobbar energiskt genom hela kroppen kanske får hästen till en högre ansträngningsgrad än en tung ryttare som inte får hästen att ta i lika mycket, det finns mycket inom detta ämne att forska vidare på. Underlaget har också sin betydelse, ett djupt och tungt underlag påfrestar mer på hästen och det blir tyngre att jobba i än ett fastare underlag, som isunderlaget de red på i denna studie. Isunderlag som de red på var jämnt och fint och var lättsamt för hästarna att springa på. Men sett åt andra hållet måste hästen för att bli starkare, och bygga muskler utsättas för belastning som O'Connor *et al*, (2002) konstaterat i sin studie, och även för att stärka benen (Nielsen *et al*, 2002). Utav de studierna kan slutsatsen dras att det är bra att hästen tränas med vikt för att öka muskelmassan och stärka benen men när blir vikten för hög och leder till överbelastning istället. Det skall ske en gradvis ökning av vikt för att hästen skall orka med det. Som de gjorde i studien av Clayton *et al*, (1999) där de successivt ökade vikten från 4,5 kg de tre första dagarna och sedan ökade vikten med 4,5 kg var 7:e dag tills de var uppe i 45 kg efter 60 dagar. Det är lite vikt i jämförelse med en ryttare då de flesta ryttare väger mer än 45 kg. Det blir heller inte lika successivt stegrande vikt när man har en ryttare som alltid rider. Man skall också komma ihåg att skilja på "död" vikt (som de använde i den ovannämnda studien med hjälp av en viktväst med fickor på så att de kunde belasta hästen) och "levande" vikt i form av en ryttare. Levande vikt är mer följsamt och har ofta en egen balans medans död vikt blir mer otydligt och inte lika följsamt.

I arbete i denna låga intensitet så kan även andra faktorer som om hästen blir spänd, stressad eller rädd lätt påverka resultatet genom att höja hjärt- och andningsfrekvensen, men det ser man oftast ganska tydligt på hjärtfrekvenskurvan och man kan misstänka att något utifrån påverkade värdena just då. Det kunde man se speciellt på en av hästarna när man närmade sig så höjdes hjärt- och andningsfrekvens något.

Balans och följsamhet hos ryttaren är något som också påverkar hur mycket hästen måste parera upp sin ryttare, och på så vis påverkar det också ansträngningsgraden. En lång ryttare med väldigt bra balans och följsamhet kan vara lättare att bära än den kortare ryttaren med dålig balans och följsamhet.

Man kan säga att ju skickligare ryttaren är desto mer kan ryttaren väga. Det är något som man också bör tänka på, inte bara privatryttare utan även på turridningar och ridskolor med islandshästar när man delar ut hästar till ryttarna. I Svenska Ridsportförbundets Tävlingsreglemente (2012) med gemensamma bestämmelser står det: ”Om det i anslutning till en tävling blir aktuellt att betrakta en ryttare som för stor för sin häst/ponny, ska domare, överdomare och tävlingsveterinär, om sådan finns, samråda. Är man överens om att så är fallet, meddelas ryttaren, minderårig tillsammans med målsman eller ansvarig person, att man funnit honom vara för stor. Ryttaren informeras om att denna varning kommer att rapporteras till Ridsportförbundet. Förbundet ska inom en tremånadersperiod fatta beslut i frågan. Kopia av meddelandet som sänts till Ridsportförbundet ska samtidigt sändas till det distrikt som ryttaren tillhör. Om distriktet så önskar kan distriktsstyrelsen inkomma med skriftliga synpunkter till Ridsportförbundet. Ridsportförbundet fattar beslut om avstängning ska ske.”, vilket låter hårt om man jämför med i islandshästsporten där många ryttare skulle falla in i den ramen. Det går inte helt att jämföra det på det viset eftersom att många ponnyer och mindre hästar kan ha en mindre viktbärande exteriör än islandshästen. Men med dagens avel har islandshästen utvecklats till en nättare och sportigare typ. Tappar den typen sin viktbärande kapacitet?

Aspekten av hållbar ridning och att hästarna skall tränas så att de använder rätt muskler hör också ihop med hur hästen belastas. Träningen av hästen går ut på att få hästen att bära upp sin ryttare på rätt sätt med ryggmuskulaturen. Hur ryttaren rider hästen påverkar också hur hästen bärr tyngden av ryttaren. När hästen rids korrekt så att den använder magmuskulaturen och långa överlinjen bärr hästen upp ryttaren med långa ryggmuskeln (longissimus dorsi) och halskotpelaren sträcks då framåt (Heuschmann, 2006). Hela frampartiet på hästen blir då mer stötdämpande i steget än när hästen rids med sänkt rygg och manke där halskotpelaren dras ihop och bildar ett ”S” då blir inte frampartiet lika elastiskt. Rids hästen för länge med sänkt rygg och manke och dessutom med en tung ryttare blir påfrestningarna på frambenen stora. Efter denna studie där man sett en liten skillnad i ansträngningsgraden med en tung ryttare i lågintensivt arbete kan en tankeställare sättas igång hos ryttarna. Hjälper det då bara att träna hästen på ”rätt sätt” och sedan spelar det ingen roll hur tung ryttaren är? Ryttarens sitsposition påverkar också hur hästen belastas. Det har gjorts ett hippologiskt examensarbete där hästarna fick bärr ryttare på två vågar, en för framben och en för bakdel, för att se hur ryttarens olika sitspositioner påverkar belastningen av hästens fram och bakdel (Larsson, 2013) I studien kom man fram till att i lodrät sits ökar vikten på hästens framben. I trepunktsits och tvåpunktsits sågs en stigande ökning på frambenen och i stolssits visades en ökning på hästens bakdel. (Larsson, 2013)

Det är upp till ridare/instruktörer att avgöra vilken ryttare som kan rida vilken häst på ridskolor och turridningsföretag med Islandshästar. Det gäller då att ridlärarna har kunskap och förståelse inom ämnet för att kunna dela ut hästar korrekt. De kan ha officiella viktgränser så att alla som kommer dit ser hur mycket maxvikten är och om det är några speciella maxvikter som gäller på enskilda hästar. Då utesluts automatiskt även en del kunder. Eller så bedömer de ryttare med hjälp av information om ridvana och vikt, då ställs också mer krav på ridlärarna att det skall kunna avgöra vilka aspekter som avgör för att en häst skall kunna bära en specifik ryttare.

Ett annat sätt på vilket studien hade kunnat designas skulle vara att man använde sig av en ryttare som red alla hästar, för att få samma typ av ridning, balans och följsamhet hela tiden. Men att ryttaren red med vikter i olika antal kilo för att se hur de olika vikterna påverkar hästens ansträngningsgrad, då kommer vi igen till ett inslag av död vikt. Även om ryttaren rider så blir vikterna som sätts på ryttaren inte en del av ryttarens kropp och i och med det ”död vikt”.

Slutsats

Denna studie indikerar att tyngre ridvikt påverkar graden av ansträngning mer än lättare ridvikt i tölt. Hjärtfrekvensen ökar med arbetet och skilde sig statistiskt signifikant i 16 km/h och direkt efter avslutat arbete. Andningsfrekvens var högre efter avslutat arbete med tyngre ridvikt. Hur mycket vikt en Islandshäst kan bära utan att bli överbelastad är en svår och komplex fråga eftersom att det beror på många olika faktorer som till exempel hästens exteriör, ålder, gångarter, vilket arbete den skall utföra, vilken balans och följsamhet ryttaren har med mera. Det går inte att sätta en exakt maxvikt för vad Islandshästen kan bära. Ämnet måste undersökas ytterligare då denna studie är gjord på få hästar.

Referenser

Examensarbeten

Larsson, I. *Hur ryttarens olika positioner påverkar islandshästens viktfordelning stillastående*. SLU, Uppsala, Sverige, manuskript.

Liedberg, C. 2013. *Hästens energiförbrukning i tölt jämfört med galopp*. SLU, Uppsala, Sverige, manuskript.

Litteratur

Agdler, A. 1994. *Bonniers Stora Hästlexikon*. S. 148, 194 Stockholm: Albert Bonniers Förlag

Hilary, M., Clayton, J. L., Schamhardt, H. C., Van Wessum, R. 1999. *The effects of a rider's mass on ground reaction forces and fetlock kinematics at the trot*. Equine Veterinary Journal Supply 30:218-221

Hinchcliff, K. W., Geor, R. J., Kaneps, A. J. 2008. *Equine Exercise Physiology*. s. 61

Heuschmann, G. *Tug of war: Classical versus "modern" dressage*. Wu Wei Verlag: Schondorf

Marlin, D., McKeever, K. H. 2013. *Comparative exercise physiology*. Wageningen Academic Publishers

Matsuura, A.,¹ Irimajiri, M.,¹ Matsuzaki, K.,¹ Hiraguri, Y.,¹ Nakanowatari, T.,² Yamazaki, A.,¹ Hodate, K.¹. 2013. *Method for estimating maximum permissible load weight for Japanese native horses using accelerometer-based gait analysis*. *Animal Science Journal*, **84**, 75–81.

Nielsen, B.D., O'Connor, C. I., Rosenstein, D. S., Clayton, H. M. 2002. *Influence of trotting and supplemental weight on metacarpal bone development*. *Equine Veterinary Journal Supply* 34: 236-240

O'Connor, C. I., Nielsen, B.D. Scott, H. C., Clayton, H. M. 2002. *Effects of weight carrying, exercise and myo-anabolic supplement on growth and muscle*. *Equine Veterinary Journal Supply* 34:178-181

Powell, D. M., Bennett-Wimbush, K., Peeples, A., Duthie, M. 2008. *Evaluation of indicators of weight-carrying ability of light riding horses*. *Journal of Equine Veterinary Science*, **Vol 28**

Roslund, S. 2002. *Ridviktens inverkan på arbetsbelastningen på galopphäst*. Nr 188. Slu, Enheten för hippologisk högskoleutbildning. Uppsala.

Roepstorff, L. 2011, nr 4. *Tidningen Ridsport*.

TR1. Gemensamma bestämmelser. Moment 192. Oproportionerligt ekipage.s. 42

Internet

Svenska Ridsportförbundet 2013

http://www3.ridsport.se/ImageVaultFiles/id_22264/cf_559/TR%20I%202012_Klar.PDF
(hämtad 2013-04-12)

<http://www3.ridsport.se/Hastkunskap/Regler--Lagar/Djurskydd/> (Hämtad 2013-04-30).

<http://www.icelandichorse.se/Islandsh%C3%A4sten/TurridningochRidskolor.aspx>
(Hämtad 2013-04-30)

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
