



Analys av sambandet mellan skador och träning hos varmblodiga travhästar

*Analysis of the relationship between injuries and the
training of standardbreds*

Anna Sonnbring

Uppsala 2016

Etologi och djurskydd - Kandidatprogram

Studentarbete
Sveriges lantbruksuniversitet
Institutionen för husdjurens miljö och hälsa

Nr. 682

Student report
Swedish University of Agricultural Sciences
Department of Animal Environment and Health

No. 682

ISSN 1652-280X



**Analys av sambandet mellan skador och träning hos
varmblodiga travhästar**

*Analysis of the relationship between injurys and the training of
standardbreds*

Anna Sonnbring

Studentarbete 682, Uppsala 2016

**G2E, 15 hp, Etologi och djurskydd - Kandidatprogram
Självständigt arbete i biologi, kurskod EX0520**

Handledare: Anna Lundberg, SLU, Institutionen för husdjurens miljö och hälsa, Skara
Examinator: Jenny Yngvesson, SLU, Institutionen för husdjurens miljö och hälsa, Skara

Nyckelord: Häst, Travhäst, Träning, Skador

Serie: Studentarbete/Sveriges lantbruksuniversitet, Institutionen för husdjurens miljö
och hälsa, nr. 682, ISSN 1652-280X

Sveriges lantbruksuniversitet
Fakulteten för veterinärmedicin och husdjursvetenskap
Institutionen för husdjurens miljö och hälsa

I denna serie publiceras olika typer av studentarbeten, bl.a. examensarbeten, vanligtvis omfattande 7,5-30 hp. Studentarbeten ingår som en obligatorisk del i olika program och syftar till att under handledning ge den studerande träning i att självständigt och på ett vetenskapligt sätt lösa en uppgift. Arbetenas innehåll, resultat och slutsatser bör således bedömas mot denna bakgrund.

Innehållsförteckning

Abstract.....	4
Inledning	4
Bakgrund:.....	4
Travsporten i Sverige.....	5
Vanliga skador hos travhästar.....	5
Travhästarnas träning idag.....	5
Djurskyddet inom travsporten.....	6
Riskfaktorer.....	6
Röntgenförändringarnas påverkan på hållbarheten.....	8
Träningens påverkan.....	9
Syfte och frågeställningar.....	10
Material och metod	10
Resultat	11
Diskussion.....	15
För- och nackdelar med metoden.....	18
Felkällor.....	19
Praktisk tillämpning av arbetet	20
Nya frågeställningar och konsekvenserna av dessa.....	20
Slutsats.....	21
Populärvetenskaplig sammanfattning.....	21
Tack.....	22
Referenser.....	22

Abstract

A major problem about today's sports horses is that they are prone to be damaged. In harness racing, the workload is very high and this study seeks to give an overview of how to solve the problem. There are many factors that come into play when assessing the risk of injury to the horse, and some examples of such factors are the intensity of the exercise, the veterinary inspection before the competition, the trainer in the form of its age, experience and training schedules, the horse's upbringing and the horse's age.

The study was conducted using a questionnaire that was spread through Svensk Travsport's website and Facebook page, which was directed to all active trainers with warmblooded trotters.

In the result, I was able to find a link between a high training intensity and the proportion of injured horses. The harder the horse got to train the greater the danger was that the horse would suffer damage. I also found that a high training intensity did not always give the horse an improved performance but could lead to overtraining, which meant that the horse, without noticeable physical changes, performed worse in terms of slower kilometers times. In addition, I found that a veterinary inspection before the competition could reduce the percentage damage arising in connection with the competition. Many injuries derives from a previous minor injury that may be difficult to detect. With a medically qualified person who has no connection to the starting rig, performs an inspection also those minor injuries can be detected. The result also showed that radiographic changes such as osteochondrosis and other joint problems affect the sustainability of the horse. However it depends in part on where the change is located. A change in the tarsal joint provides less impact than, for example, a change in the fetlock. I could also find that the horse's upbringing was strongly linked to the existence of joint changes.

My conclusion was that you need to look at the horse's training schedule to better individualize the training for the horses age and physical conditions. The need to introduce a thorough veterinary inspection before competitions to find small changes in horses that can lead to immense problems. You also need to take into account the young horse and its growth when searching for a sustainable individual. Horses are often hurting themselves at a certain age and that there may be a connection between this and micro injuries. The factors that affect the risk factor is the veterinary inspection, the experience of the trainer, workout intensity, if the horse is capable of premium race as a 2-year-old, the horse's age, age at first competition, rest periods, irregular exercise, X-ray findings, genetics and muscle fatigue.

Inledning

Bakgrund

I Sverige finns det ungefär 90 000 varmblodiga travare registrerade, men endast 18 000 av dessa är aktiva travhästar registrerade hos en tränare (Svensk Travsport, 2015a). Utav de återstående 70 000 hästarna är närmare 4 000 ston som används i avel (Svensk Travsport, 2016), resten är avelshingstar eller pensionerade före detta travhästar, som på grund av olika anledningar avslutat sina karriärer. Bortfallet på grund av skador är stort, vilket

påverkar alla kring hästen så som tränare, ägare och givetvis hästen själv då det ger det en minskad välfärd för hästen. Det finns forskning om sporthästarnas hållbarhet och vilka faktorer som påverkar, men den informationen kan vara svår att få tag på för gemene man. Genom att forskningsresultaten har sammanfattats i detta arbete underlättas spridningen av kunskapen och således bidrar arbetet till förbättrad djurvälfärd i landets stallar.

Bakgrunden till den här studien var ett arbete som genomfördes och publicerades 2014 av Sara Ringmark, forskare vid SLU. I Ringmarks arbete tittade man på hur unga travhästar utvecklades när de tränades på olika sätt och om högintensiv träning är ett måste för att få hästen i tävlingsmässigt skick. I Ringmarks studie fann man likvärdiga resultat när det kom till prestationsförmåga mellan de två grupper, där den ena gruppen hästar fått reducerad distans i sina träningsheat och intervaller.

Travsporten i Sverige

Man har avlat för att få fram hästar som passar till travsporten sedan 1700-talet och den första rasen som avlats fram specifikt för trav är Orlovtravaren i Ryssland (Svensk Travsport, 2011) Men flera andra länder har numera sina egna raser avlade för travet. Långt innan första travsällskapet grundades i Sverige på slutet av 1800-talet kördes det redan lopp. Travsporten har alltså en flera hundra år lång historia.

Travsporten i Sverige idag består av sulkylopp samt montélopp. I sulkyloppen drar hästen en lätt och smidig 2-hjulad vagn, en så kallad sulky. Under hela loppet ska hästen trava och den blir diskvalificerad om den galopperar allt för långa sträckor eller upprepade gånger. Samma sak gäller i montén, förutom att hästen då rids istället för att den körs.

Den varmblodiga travhästen är utan tvekan den mest vanliga travhästen som finns i landet (Svensk Travsport, 2015a). För de varmblodiga travhästarna anordnas det ca 7 500 lopp per år, jämfört med kallbloden där det körs ca 1 000 lopp (Svensk Travsport, 2015a).

Vanliga skador hos travhästar

För att lyckas inom travsporten gäller det att hålla sin häst frisk och skadefri för att möjliggöra att hästen kan ta åt sig av träningen på bästa sätt (Vigre *et al.*, 2002). Enligt studier kan man se att många travhästar ofta drabbas av någon form av hälta (Vigre *et al.*, 2002). Vigre *et al.* (2002) gjorde en studie där man granskade om hästarna gjorde några träningsuppehåll på grund av ohälsa. I studien fann man totalt 123 fall. Den vanligaste åkomman var hälta, varav de vanligaste orsakerna var smärta i karpalled och kotled. Bland de hästar som hade träningsuppehåll på grund av ohälsa som inte berodde på hälta var luftvägsproblem allra vanligast. Andelen hältor uppgick till 68% medan övriga hälsodefekter som inte rörde hältor uppgick till 38%. Andelen hästar med luftvägsproblem utgjordes då av drygt 40%.

Travhästarnas träning idag

Travhästarnas träning består ofta av motionsjobb där hästen får jogga, alltså tränas i låg hastighet under en längre sträcka vilket varvas med mer intensiv träning likt intervaller eller träningsheat samt dagar av vila. I intervallerna går hästen en sträcka på ett par hundra meter i ett förutbestämt tempo i närheten av tävlingstempot. Under träningsheaten går hästen en längre sträcka liknande den sträcka den springer i ett lopp och ofta i ett tempo nära tävlingstempo. Hur träningen är upplagd varierar dock från tränare till tränare.

Djurskyddet inom travsporten

Svensk Travsport (ST), vilket är det centrala travsportsförbundet i Sverige, förespråkar ett gott djurskydd och vill att medlemmar i förbundet ska hålla en djurskyddsnivå som ligger över jordbruksverkets miniminivåer (Svensk travsport, 2015c). För att främja det goda djurskyddet har ST flertalet projekt som jobbar för detta (Svensk travsport, 2015c). Bland annat har ST arbetat fram en hästhållningspolicy och ett djuromsorgsprogram, Travarhälsan (Svensk travsport, 2015c). Dessutom testar ST regelbundet hästar för doping och har alkoholkontroller på kuskarna, samt har en av jordbruksverket utsedd veterinär på plats under samtliga tävlingsdagar (Svensk travsport, 2015c)

Med hjälp av omsorgsprogrammet vill man medvetandegöra tränarna vad gäller hästen och dess skick (Svensk Travsport, 2015b). Tränaren ska med hjälp av en checklista, gå igenom hästen innan start samt hemma i den dagliga träningen (Svensk Travsport, 2015b). Checklistan innehåller flertalet punkter som ska kontrolleras, liksom svullnader, ömheter eller rörelsestörningar. Detta leder förhoppningsvis till ökad kunskap om djurskydd och hästhälsa hos tränarna då de får möjlighet till, att under eget ansvar, se över hästen och dess utrustning samt minska risken för att skador ska uppstå under träning och tävling genom en mer regelbunden kontroll av hästen. Travarhälsan fungerar som en besiktning av hästen innan start (Svensk Travsport, 2015b). Dessutom stödjer ATG (Aktiebolaget Trav & Galopp) forskning om djurskydd och hästar.

Utöver det som tidigare nämnts så finns det inom travsporten ett tävlingsreglemente (TR) som berör frågor inom flera olika fält, bland annat djurskydd. TR reglerar hur du får behandla din häst för att denna ska vara skyddad från lidande, till exempel hur länge ett dräktigt sto får starta och hur du får driva en häst.

Risikfaktorer

Hästens naturliga beteende är att vandra långa sträckor i lågt tempo varje dag när de födosöker eller försöker finna vatten och skydd mot väder (Arnold, 1984). Det finns studier som visar att vänja in till träning tidigt ger hållbarare hästar (Raub, 2010) och att stillastående ger sämre benkvalité (Hoekstra *et al.*, 1999). Skillnaden mellan en häst som får stå på box från 1 års ålder och en häst som får växa upp på lösdrift är stor när det kommer till koncentrationen mineraler i skelettet (Hoekstra *et al.*, 1999). Enligt föregående studie har halten mineraler i benet på hästen ett samband med hur hållbart skelettet är gentemot yttre påfrestningar (Hoekstra *et al.*, 1999). Så för alla hästar, och framförallt de som tränas hårt redan från ung ålder är det viktigt att de får växa upp med mycket rörelse för att undvika skador (Hoekstra *et al.*, 1999).

Stover (2003) finner i sin studie att en noggrann veterinärbesiktning innan start kan minska andelen skador som uppstår under lopp markant. Tecken på bristande tävlingskick hos hästen ökade risken för skada avsevärt (Stover, 2003). En annan faktor som påverkade var hästens ålder. Hästar som passerat 4 års ålder löpte högre risk att drabbas av skador som var av de svårare slagen, jämfört med hästar under 4 års ålder (Stover, 2003). Dessutom kunde man utläsa ur artikeln (Stover, 2003) att vissa åldersgrupper hade lättare för att få vissa specifika skador än andra åldersgrupper. 2-åringar hade lättare för att drabbas av stressfrakturer i skenbenen medan 3-åringar istället drabbades av stressfrakturer i överarmen.

Tidigare skador påverkade även uppkomsten av nya skador enligt Stover (2003). Till exempel när man tittar på hästar som fått en skada i ytliga böjsenan under lopp så hade 54% av de skadade hästarna förändringar i senorna redan innan start. Vad gäller typen och intensiteten av träningen så har Stovers (2003) studie visat att om man kortar distanserna för snabbjobben som hästarna springer i träning, eller slår ut heaten (def. längre distanser med högt tempo) över flera kortare intervaller så minskar risken för skador. Enligt Stover (2003) så drabbas ofta skelettet för mikroskador under belastningen, och när dessa blir för många blir det svårare skador utav det (Stover *et al.*, 1992).

Enligt Nunamaker *et al.* (1990) ökar risken för allvarliga skador i skelettmuskulaturen då hästen under en lång tid utsatts för hård träning som orsakat mikroskador i skelett och mjukvävnad. Vid träning utsätts muskeln för slitage vilket leder till mikroskador (Stover *et al.*, 1992). I vila repareras musklerna och de blir starkare, men vid för tuff träning där kroppen inte hinner reparera muskelskadorna i takt med att det kommer nya, kommer mikroskadorna till slut leda till en större skada (Nunamaker *et al.*, 1990; Stover *et al.*, 1992). Det är även vanligt att äldre hästar drabbas av fler skador än yngre (Mohammed *et al.*, 1991) då äldre hästar under en längre tid har utsatts för dessa mikroskador (Nunamaker *et al.*, 1990; Stover *et al.*, 1992). Framför allt ligamentskador är vanligare hos äldre hästar än hos yngre (Dyson *et al.*, 2008). En tidigare mindre skada som inte syns på hästen kan leda till allvarliga skador så som benbrott vid fortsatt belastning, ex när hästen startar ett lopp eller går ett tufft träningspass (Stover *et al.*, 1992).

Ju fler säsonger hästen startat desto lägre är risken för att den skulle drabbas utav en skada (Mohammed *et al.*, 1991). Samma författare menar att man kunde se en högre risk för skador hos de hästar som startat få gånger. Den nämnda studiens slutsats var att friska hästar håller längre och därmed startar oftare varpå det är därför de fått ovanstående resultat.

Risken för skada är signifikant högre upp till 4 månader efter en extra krävande träningsperiod (Estberg *et al.*, 1995; Estberg *et al.*, 1998). Om hästen tränar på längre distanser än vanligt över en 2-månaders period är risken för skada upp till 7 gånger så stor jämfört med om hästen gått sin vanliga distans (Estberg *et al.*, 1995).

Enligt en studie utförd av Estberg *et al.* (1995) gav ett oregelbundet tränings- och tävlingsupplägg upphov till fler ligamentskador än ett väl genomtänkt och skött träningschema. De hästar som fick ligamentskador som inte följdes av en skelettskada tenderade dessutom att vara äldre än sin kontrollhäst. Vilket även bekräftas utav Dyson *et al.* (2008) där man kan se att senskador är vanligare bland äldre hästar än hos yngre.

Andra riskfaktorer är bland annat hästens ålder, hur lång tävlingskarriär den haft, hur längesedan det var som hästen startade senast, skillnaden i loppets längd gentemot förra loppet, ålder vid första start, startfältets storlek och vilket startnummer hästen har samt klass på loppet (Bailey *et al.*, 1997). Ett lopp med mer prispengar lockar till sig bättre hästar vilket ökar konkurrensen mellan kuskarna menar författaren till studien. Risken tycktes vara mer än dubbelt så stor för hästar som sprang i denna typ av lopp jämfört med hästar som sprang i lågklassade lopp (Bailey *et al.*, 1997). Det är även vanligare att hästar skadar sig under träning inför ett större lopp då den träningen tenderar till att bli intensivare och mer krävande enligt en studie av Stover *et al.* (1992). Hästens startnummer inverkar då det krävs mer av dessa hästar då de måste gå ute i vida spår än längst in närmast raket (Bailey *et al.*, 1997).

Det fanns inget samband med att starta sin karriär som 2-åring och att lättare råka ut för skador enligt Estberg *et al.* (1998). Däremot så tenderar 2-åringar att missa flera dagar av träning än 3-åringar (Dyson *et al.*, 2008). De flesta missade dagarna var på grund av hältor och då med stressfrakturer som vanligaste åkomma (Dyson *et al.*, 2008).

Ingen av hästarna i studien utförd av Dyson *et al.* (2008) hade några tidigare kända skador och alla var i samma ålder. Efter studien konstaterades det att hältor var den absolut vanligaste orsaken till att någon utav hästarna tappade träning, varav 2-åringarna fick allvarligare hältor som höll i sig längre, samt var svårare att diagnostisera (Dyson *et al.*, 2008). Andelen trauman var dessutom högre hos hästarna när de var 2 år än när de blev äldre och som 3-åringar tappade de mindre träning men drabbades oftare av stressfrakturer och senskador (Dyson *et al.*, 2008). Man kunde även se att andelen hältor varierade en del mellan de olika tränarna som medverkade i studien. Dyson *et al.* (2008) menar också att andelen dagar som hästen inte kunnat träna är större hos hingstar och valacker än hos ston.

Röntgenförändringarnas påverkan på hållbarheten

En studie av Gaustad *et al.* (1995) visar att hästar som påvisas ha osteochondros vid undersökning med röntgen inte behöver ha en minskad hållbarhet. I Gaustads studie (1995) var det en högre andel hästar som var fria från hälta bland de som påvisats ha osteochondros i hasleden än bland de som varit fria från röntgenfynd när bøjprov utfördes. Däremot fanns de andra typer av fynd som gav lägre hållbarhet. Bland annat osteochondros i någon annan led i kroppen, då framför allt kotleden (Gaustad *et al.*, 1995). Att kotleden var ett kritiskt ställe att ha röntgenförändringar på tros vara på grund av den större rörligheten som finns i kotleden (Gaustad *et al.*, 1995) samt att det är den som utsätts för själva bøjprovet.

Hästarna som var med i Gaustads studie (1995) var 1 år gamla när röntgenbilderna togs och vid 3 års ålder följde man upp hur många hästar som drabbats av hälta.

Tabell 1: Andel friska, måttligt halta och allvarligt halta hästar beroende på var ledförändringen är lokaliserad (Gaustad *et al.*, 1995).

	Fria från hälta (%)	Måttlig hälta (%)	Allvarlig hälta (%)
Benfragment i kotled	27,5	66,7	5,6
Andra förändringar i kotlederna	21,7	52,2	26,1
Osteochondros i hasleden	40,7	48,1	11,1
Ledförändringar på flera olika ställen	30	50	20
Inga ledförändringar	31,2	51,3	17,5

Man såg också skillnader i andelen allvarliga hältor mellan de hästar som var födda på vintern gentemot de som var födda på våren och sommaren (Gaustad *et al.*, 1995) Av de hästar som föddes på vintern utvecklade fler hästar (57,1%) allvarliga hältor jämfört med de som föddes på våren (10,2%) eller sommaren (20,0%). Dock så fanns det en högre risk att utveckla osteochondros i hasleden hos de föl som föddes senare under sommaren (Gaustad *et al.*, 1995).

Schougaard utförde 1990 en statistisk analys av ärftligheten för osteochondros där han beräknade ärftlighetskoefficienten till 0.26. Men ingen av hingstarna som i studien nedärvde osteochondros i hasleden kunde själva ej påvisas ha sjukdomen. Osteochondros kan påvisas hos hästen redan från 1 månads ålder men kan även tillbakabildas innan hästen har nått en ålder på 1 år (Carlsten *et al.*, 1993). Vilket kan vara en förklaring till Schougaards resultat. Det finns en möjlighet att dessa förändringar i leden börjat förändrats redan innan födseln (Carlsten *et al.*, 1993). Överbelastning, tryck och sträckningar av fölens ligament kan dessutom vara en av orsakerna till att förändringar uppstår (Dalin *et al.*, 1993).

Träningens påverkan

I Studier där man testat High-intensity intermittent training, kallat HIIT träning på hästar har man sett att det inte ger någon ökad prestationsförmåga att låta hästen gå detta hårda pass 1, 2 eller 3 gånger i veckan jämfört med den traditionella träningen (Lindner *et al.*, 2012). Man har då mätt i vilken hastighet hästen behöver springa i för att nå en blodlaktat halt på 4mmol/l (Lindner *et al.*, 2012). En högre hastighet indikerar på bättre prestationsförmåga (Lindner *et al.*, 2012). HIIT- passen var utformade så de efter en uppvärmning på 10-15 minuter gick 2x 100m intervaller i en hastighet nära maxkapaciteten (Lindner *et al.*, 2012). Mellan intervallerna fick hästarna skritta i 10 min (Lindner *et al.*, 2012). I andra studier ska HIIT-träningen ha varit positiv och gett en ökad prestationsförmåga (Gottlieb-Vedi *et al.*, 1995; Bronsart *et al.*, 2009).

Men med högintensiv intervallträning går det att träna upp hästen till att få bättre syreupptagning jämfört med om hästarna tränas i långsammare men stegvis ökande tempo menar Bronsart *et al.* (2009). Vilket är bra för att undvika skador som uppstår på grund av trötthet i musklerna. Man har funnit att när musklerna blir trötta minskar kroppens kroppskontroll och balansen blir sämre vilket leder till en ökad risk för skador (Johnston *et al.*, 1998) varför man inte enbart kan motionsjobba hästen. Med den högintensiva träningen får hästen arbeta med färre antal galoppsprång men med samma arbetsbelastning som den häst som får arbeta i ett lägre tempo (Bronsart *et al.*, 2009). Någon annan skillnad i träningen hade inte de olika träningsätten och andel hältor var densamma (Bronsart *et al.*, 2009). Hästarna gick med samma arbetsbelastning och tränades lika många gånger i veckan (Bronsart *et al.*, 2009).

En studie utförd av Roneus *et al.* (1994) har kommit fram till att träning som består av kortare intervaller med flera repetitioner och i lägre tempo är mer effektiv än färre repetitioner av längre heat där hästen springer med sin maximala kapacitet. De kortare intervallerna, som fortfarande ska gå nära maxhastigheten, ger hästen en bättre syreupptagningsförmåga och en högre maxhastighet än vad de längre, snabbare heaten gjorde (Roneus *et al.*, 1994). Studien visade också att de hästar som travade snabbast och

hade bäst syreupptagningsförmåga även hade lägst andel typ 2B fibrer i sina muskler (Roneus *et al.*, 1994). Även Essen-Gustavsson *et al.* (1997) menar att en låg andel typ 2B fibrer i musklerna leder till ökad syreupptagningsförmåga och hästar som orkar springa längre. Enligt Roneus (1993) så ska hingstar ha en lägre andel typ 2B fibrer än ston.

Att låta hästen gå i högintensiv träning vid max syreupptagningsförmåga gav ingen positiv respons på hästens prestationsförmåga (Eto *et al.*, 2004). Däremot kunde den leda till en ökad risk för skador (Eto *et al.*, 2004). Man har även sett i en studie genomförd av Tyler *et al.* (1997) att det verkar finnas en övre gräns för hur väl kroppen kan anpassa sig till träning och att den till slut kan ha negativ effekt på träningen i form av att hästen visar långsammare resultat i lopp/träning. Denna negativa effekt verkar dock inte påverka enzymaktiviteten eller muskelsammansättningen i skelettmusklerna (Tyler *et al.*, 1997).

Syfte och frågeställningar

Syftet med detta arbete är att ta del av erfarenheter från landets travtränare samt sammanställa denna information tillsammans med den forskning som finns kring träning av travhästar och kopplingen till förekomsten av skador för att härigenom kunna förebygga och minska risken att travhästen drabbas av svåra och smärtsamma skador.

Alla frågor som ställts i denna introduktion har sammanställts till dessa frågeställningar:

- Påverkar typen och intensiteten av träningen om hästen får någon skada?
- Påverkar inkörningsåldern eller åldern vid första start hästens hållbarhet?
- Vilka skador är vanligast hos aktiva travhästar?
- Vilka faktorer är viktigast att ta hänsyn till när man planerar hästens träning?

Material och metod

Enkäten skapades i Netigate vilket är ett enkätverktyg som är kopplat till SLU. Ringmarks studie från 2014 samt artiklar från Dyson *et al.* (2008) och Vigre *et al.* (2002) användes som underlag då enkäten formulerades. Respondenten fick, utöver basfakta så som kön, ålder och erfarenhet, fylla i 12 respektive 7 frågor beroende på om respondenten haft någon skadad häst eller inte. Då respondenten svarat ja på frågan huruvida den hade haft en skadad häst eller inte följde några kompletterande frågor som inte ställdes till dem som haft oskadade hästar.

Enkäten bestod av totalt 16 frågor där 13 frågor utgjordes av frågor med 2-8 valbara svarsalternativ och 2 frågor bestod av öppna frågor där respondenten fritt fick formulera sitt svar. Dessutom fanns för en fråga ett svarsalternativ som utgjordes av "övrigt" där ytterligare information kunde lämnas.

Enkäten spreds via en länk på Svenska Travsports egen hemsida samt på Svensk Travsports Facebook-sida. Enkäten låg ute från den 4 april till den 29 april. Enkätstudien var utformad så att den skulle spegla antalet hästar i landet och inte antalet tränare. Antalet aktiva hästar som finns i landet är 18.000 stycken (Svensk Travsport, 2015a). Det är på denna siffra som svarsfrekvensen räknas ut.

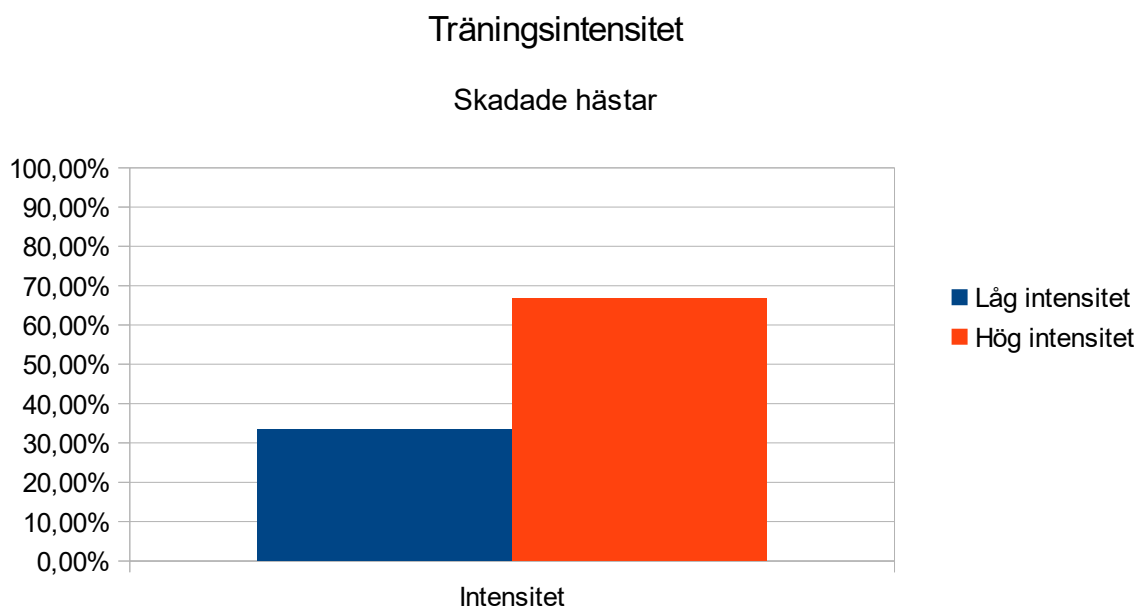
När enkätsvaren sammanställdes utgick jag ifrån mina frågeställningar och besvarade dessa med hjälp av resultatet. Frågorna i enkäten bröts ner för att lättare se hur de olika frågorna påverkade varandra och hitta samband mellan olika faktorer vilka presenterades i resultatet.

Utöver Ringmarks studie från 2014 har litteratur hittats via databaserna Google Scholar och Science Direct. Författare som specifikt söktes efter var Bendroth, Vigre, Dyson och Roneus. Därefter användes sökord så som risk, injury, muscle fibres, racehorse, muscle fatigue och training to decrease.

Resultat

Under de 32 dagar enkäten låg ute erhöles 456 kompletta svar vilka ligger som grund för resultaten presenterade nedanför samt i figur 1, 2 och 3. Med detta material kan man lyfta publicerad forskningslitteratur och anknyta till dagens samhälle.

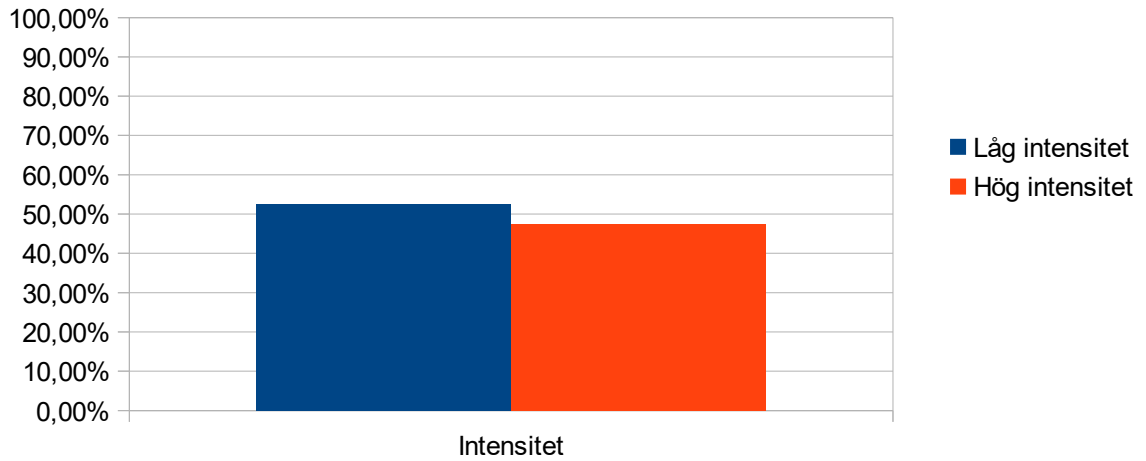
Av respondenterna var 52.33% kvinnor och 47.67% var män. Den största åldersgruppen var mellan 50-59 år (25,77%) och störst andel (27.97%) hade tränat travhästar i mer än 30 år. Överlag ökade antal års erfarenhet med åldern men vid 50-59 års ålder kan man ändå se att det kommer in personer med mindre erfarenhet. Personer under 19 år hade i mindre utsträckning haft skadade hästar. Dessa tränade dessutom sina hästar med högre intensitet än vad många äldre tränare gjorde. Dock var träningsintensiteten överlag högre bland de som hade skadade hästar och träningsintensiteten hade en tendens att sjunka i takt med stigande ålder på tränaren. Andelen skadade hästar var störst för tränare mellan 20-50 års ålder, för att sedan sjunka i takt med att tränarna blev äldre.



Figur 1: Här redovisas skadestatistik utifrån träningsupplägg. Låg intensitet definierades som intervallträning 4x 700m och banträning 1-2x 1120m. Hög intensitet definierades som intervallträning 6x 700m och banträning 1-2x 1600m. Det är inte definierat hur många gånger i veckan detta genomförs. Andelen respondenter som tränar med låg respektive hög intensitet bland dem som svarat ja på frågan om de haft någon skadad häst de senaste 5 åren.

Träningsintensitet

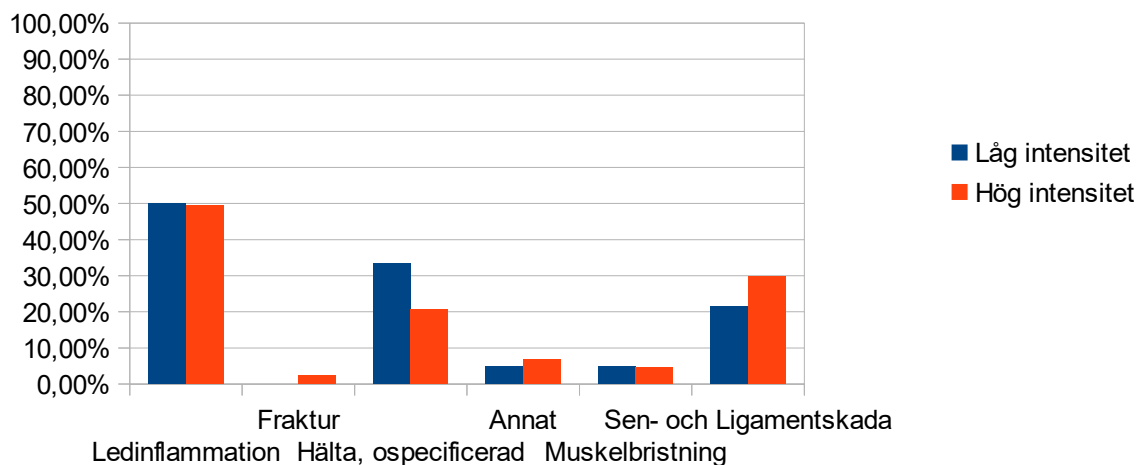
Icke-skadade hästar



Figur 2: Här redovisas skadestatistik utifrån träningsupplägg. Låg intensitet definierades som intervallträning 4x 700m och banträning 1-2x 1120m. Hög intensitet definierades som intervallträning 6x 700m och banträning 1-2x 1600m. Det är inte definierat hur många gånger i veckan detta genomförs. Andelen respondenter som tränar med låg respektive hög intensitet bland dem som svarat nej på frågan om de haft någon skadad häst de senaste 5 åren.

Träningsintensitet

Tidigare skador



Figur 3: Förekomsten av tidigare skador hos hästar som tränas med låg respektive hög intensitet.

De hästar som höll sig oskadade och tränades med låg intensitet hade en större chans att kunna gå godkända premielopp och starta redan som 2-åringar jämfört med de som tränades med hög intensitet.

Liknande det man kan se för åldern på tränaren, verkar sannolikheten vara lägre för att en skada ska uppstå hos hästen under det första året som verksam tränare, här enbart 33,33%. Men så snart man haft häst i några år så blir det allt vanligare. Vanligast med skador hos hästarna är det hos dem som tränat travhästar i 10-14 år och 15-19 år, motsvarande 80% respektive 83,93%. Därefter sjunker andelen skadade hästar. Hos de som tränat hästar i över 30 år ligger andelen skadade hästar på 63,78% vilket är liknande den procentsats som syns hos de som tränat hästar i 1-4 år.

70,31% av tränarna hade någon gång haft en skadad häst. Den vanligaste förekommande skadan var sen- eller ligamentskador. Något samband mellan denna typ av skada och tränarnas erfarenhet kunde inte påvisas. Vid återkommande skador var det ledinflammationer som låg i topp men även ospecificerade häلتor och sen- och ligamentskador var vanligt förekommande.

När man granskar materialet ifrån enkätundersökningen verkar det finnas flera samband mellan typen utav skada och tränarens erfarenhet. Men då materialet inte är testat statistiskt kan man dra några sådana slutsatser. När det gäller frakturer och muskelbristningar så tycks dessa förekomma mest sällan hos dem som enbart tränat häst i 1 år. Muskelbristningar verkar istället uppkomma oftare hos hästar tränade av tränare med 5-9 års erfarenhet. Hos de som har över 30 års erfarenhet är det i första hand senskador som hästarna drabbas av,

men även andra fall av skador uppkommer, även om det inte är lika vanligt. Frakturer uppstår oftast hos hästar som tränas med hög intensitet och tämligen oberoende av tränarens erfarenhet så när som på tränare med upp till ett års erfarenhet samt de med 15-19 års erfarenhet där risken till synes är lägre.

Det är vanligast med skador hos hästar i åldrarna 4-5 år (47,62% av hästarna skadas), därefter sjunker skaderisken (34,52% för 6-7-åringar samt 19,44% för hästar äldre än 8 år) även om unga hästar mer sällan drabbas av skador (0,79% för hästar under 1 år, 7,94% för 2-åringar samt 20,24% för 3-åringar). De hästar som startat redan som 2-åringar visade sig ha större benägenhet att drabbas av frakturer medan de som startade första gången som 4-åringar hade mindre benägenhet. Frakturerna uppstod oftast då hästen passerat 4 år. Däremot var sen- och ligamentskador vanligare hos de hästar som debuterade på travbanan från 4 års ålder och uppåt. Av de hästar som debuterade på travbanan vid 2 års ålder tycktes flest skador uppkomma vid 6-7 års ålder medan de andra åldersgrupperna hade sin mest skadedrabbade period vid 4-5 års ålder.

Det fanns ingen markant skillnad i hållbarheten hos hästar beroende på om de kördes in tidigt eller sent. De allra flesta hästar körs in vid 1,5 års ålder men de kvinnliga tränarna kör in sina hästar tidigare än männen. Hästar som startades första gången som 3-åringar verkar löpa en lite mindre risk för att drabbas av skador. Man kunde se lite skillnad i när hästen skadade sig eller hade en mer kritisk period beroende på när den kördes in. Hästar som kördes in innan 1 års ålder hade större benägenhet att skada sig som 2-åringar eller från 6 år och uppåt. Körs hästen in vid 1,5 års ålder drabbas hästen av skador oftare vid 3-5 års ålder. Kördes hästen in vid 2 års ålder så var åldern 4-7 år mest kritisk för hästen.

Hästar som har klarat premielloppet som 2-åringar verkar ha en mindre risk att drabbas av skador. Hästar som inte klarade sitt premiellopp hade en tendens att starta för första gången senare i livet än vad en häst som klarat sitt premiellopp gör.

Det är vanligare med ledinflammationer hos de hästar som har en vila på 3 veckor eller längre än hos de som inte får någon vila alls eller endast har en eller flera kortare viloperioder per år. Man kunde även se att de hästar som inte fick någon viloperiod alls skadade sig mindre än de som fick vila. Av de som fick vila kunde man inte se någon skillnad beroende på mängden vila hästen fick. Att inte ge hästen någon viloperiod alls var vanligast bland de som hade mer än 30 års erfarenhet av att träna travhästar. Det är dessutom vanligare att de manliga tränarna inte har några viloperioder för sina hästar och kvinnor verkar ha en större tendens att ge sina hästar viloperioder men mer sällan än en gång per år.

De yngre respondenterna utgjordes till större del av kvinnor medan de flesta äldre var män. Kvinnor har således även mindre erfarenhet av att träna travhästar än männen då enkäten visade att erfarenheten ökade i takt med åldern på tränaren. Det finns en liten skillnad i andelen skadade hästar mellan män och kvinnor, andelen skadade hästar var för kvinnorna 68,1% och för männen 72,17%. Dessutom tycks andelen hästar med ledinflammationer vara fler hos de manliga tränarna än hos de kvinnliga. Bland de som har skadade hästar tycks män hålla en högre träningsintensitet. För gruppen oskadade hästar påverkar inte könet på tränaren vilken träningsintensitet de väljer.

Diskussion

Enkätstudien var utformad så att den skulle spegla antalet hästar i landet och inte antalet tränare varför man kan dra slutsatsen att då 70,31% av respondenterna svarat att de haft en skadad häst det senaste året så har 70,31% av hästarna i landet varit skadade. Svarefrekvensen är dock endast 2,5% och därför kan man inte generalisera resultatet. Det är även svårt att veta om enkäten visar upp en riktig bild av samhället då det kan vara så att de personer som haft en skadad häst är mer intresserade av ämnet och därför valt att svara på enkäten.

När det kommer till träningsintensiteten så kan man se både i enkäten och i litteraturstudien att den är en viktig faktor när det kommer till huruvida hästen blir skadad eller inte. Enligt enkäten så hade 66,67% av alla respondenter som hade hästar som blivit skadade under de senaste 5 åren en hög intensitet i träningen. Jämfört med 47,54% av de respondenter som inte hade haft någon skadad häst de senaste 5 åren men som tränade med hög intensitet. Flera studier har visat på att en ökad intensitet i träningen inte är nödvändig för att öka hästens prestationsförmåga utan snarare kan ge negativ effekt på prestationsförmågan eller till och med ge upphov till skador (Estberg *et al.*, 1995; Estberg *et al.*, 1998; Nunamaker *et al.*, 1990; Stover *et al.*, 1992; Tyler *et al.*, 1997). Sedan finns det givetvis parametrar som spelar in och som kan göra risken större eller mindre. Det fanns ju de som tränade med hög intensitet som fortfarande höll sina hästar hela och friska. Nu var en del av de tränarna som tränade med hög intensitet unga tränare med få års erfarenhet. Där kan man anta att det är på grund av den korta tiden de varit aktiva i sporten som gör att de ännu inte hunnit få några skador på sina hästar. Redan då de fått 1 års erfarenhet så börjar skadefrekvensen öka, vilket gör att mitt antagande blir att de innan ett års erfarenhet helt enkelt inte haft hästar som hunnit med att få skador.

Att minska träningsintensiteten genom att minska distanserna hästen springer samt sänka tempot med några sekunder ger bättre syreupptagningsförmåga samt högre maxhastighet (Roneus *et al.*, 1994). Denna typ av träning leder även till en minskad andel typ 2B fibrer i musklerna (Roneus *et al.*, 1994). En låg andel av dessa fibrer återfinns hos hästar vars muskler orkar jobba längre (Essen-Gustavsson *et al.*, 1997) och enligt Johnston *et al.* (1998) ökar risken för skador om hästens muskler blir trötta då kroppens kroppskontroll minskar samt balansen försämras.

Det tål att upprepas att intensiteten av träningen inte är det som får en häst att utvecklas till en vinnande travhäst. Fler studier tyder på att träningsintensiteten kan sänkas utan att hästen börjar prestera sämre (Ringmark, 2014; Lindner *et al.*, 2012; Roneus *et al.*, 1994; Eto *et al.*, 2004). Likaså tyder vissa studier på att för hög träningsintensitet kan påverka prestationen negativt (Tyler *et al.*, 1997). De flesta är dessutom överens om att skaderisken ökar ju högre intensitet det är i träningen (Estberg *et al.*, 1995; Estberg *et al.*, 1998; Nunamaker *et al.*, 1990; Stover *et al.*, 1992). Enkätundersökningen ger även den belägg för frågan. Hos de som svarade kunde man se att det fanns en koppling mellan hög träningsintensitet och andelen skadade hästar. Givetvis kan det finnas andra faktorer som påverkar och därmed kan man inte säga säkert att det är träningsintensiteten som avgör. Men den verkar vara en bidragande faktor.

Förutom den höga träningsintensiteten så spelar hästens ålder in. För att få en hållbar häst krävs det att man redan från hästens födseln planerar och ger fölet förutsättningar för en hållbar framtid. Föl som släpps på bete väldigt snart efter födseln löper en något högre risk att utveckla ledförändringar så som osteochondros i has- och kotled än om de varit något

mer stilla under de allra första dagarna sedan födseln, enligt (Gaustad *et al.*, 1995;). Detta för att fölen lätt blir överbelastade i sina leder vid fri rörelse på stora ytor under de första levnadsdagarna menar Dalin *et al.* (1993) och Lepeule *et al.* (2009). I deras studier har de sett en koppling som kan vara intressant att ha i åtanke men man får inte glömma att hästar är evolutionerade till att snabbt komma upp på benen efter födseln och följa sina mödrar (Tyler, 1972). Men viktigt att tänka på är att efter den första kritiska tiden så behöver fölets kropp få anpassa sig till rörelse och belastning för att skelettet ska mogna och byggas upp (Raub, 2010; Hoekstra *et al.*, 1999). Speciellt då det är en del av hästens naturliga beteende att röra på sig över stora ytor och under en stor del utav dagen (Arnold, 1984). För att undvika ledförändringar är det även viktigt att fölet eller unghästen inte växer för fort vilket den har en tendens att göra ifall man har en felaktigt sammansatt foderstat (Lepeule *et al.*, 2009)

En faktor som ökar 2-åringarnas risk att drabbas av hältor kan vara för att deras skelett är mindre utvecklat än en 3-åring (Dyson *et al.*, 2008). Många av de odiagnostiserade hältorna som var överrepresenterade hos 2-åringar uppstod i början av deras träning av den anledningen att tillväxtzonerna på sent utvecklade hästar ännu inte har hunnit sluta sig vid sådan ung ålder (Strand *et al.*, 2007; Uhlhorn *et al.*, 2000). Unghästen behöver introduceras i träningen försiktigt men även om en ökad belastning introducerats gradvis så kommer hästen ha en ökad risk för att drabbas av skador även en tid efter att den ökade belastningen introducerats (Estberg *et al.*, 1995; Estberg *et al.*, 1998). För att minska skaderisken ytterligare hos våra hästar och förbättra hållbarheten hos dem behöver vi bli bättre på att upptäcka bristande mognad i form av icke tillslutna tillväxtzoner i skelettet hos våra unghästar och innan dess träna dem än mindre intensivt.

Som sagt ser man, enligt enkätundersökningen, oftast en ökad risk för hästen vid 2 års ålder i samband med att den introduceras i träning. Enligt enkätundersökningen som genomfördes som en del av mitt arbete tycktes det se ut som om hästar som gått ett godkänt premielopp löpte mindre risk att skada sig. Att anpassa träningen efter premieloppets krav kan därmed vara en god idé. Det verkade även vara en ökad skaderisk vid 4-5 års ålder då många mikroskador börjar skapa problem. Enligt enkäten var den absolut vanligaste åldern för en häst att skada sig är vid 4-5 års ålder varför det kan vara bra att anpassa träningsintensiteten och tävlingsssäsongen efter detta. Generellt sett minskar sedan risken för skador då hästen börjar bli allt mer anpassad för sin uppgift, det man har sett är däremot att risken för frakturer ökar med stigande ålder, troligtvis på grund av att år av slitage börjar ta ut sin rätt.

Min åsikt efter att ha analyserat faktan jag fått fram via enkäten och litteraturen är att om man vill undvika skador är det viktigt att anpassa träning och tävling efter individen. En 2-åring som är sen i utvecklingen behöver ha ett lågintensivt träningsprogram där intensiteten ökar gradvis i den takt skelettet behöver för att hinna utvecklas. En 5-årig häst behöver gå lite lugnare en period för att låta skelettet komma ikapp och läka ut eventuella slitage. Däremot ska den inte sluta träna helt då viloperioder tidigare i arbetet har visat sig vara mindre optimala. Det är viktigt att ett lämpligt träningsprogram läggs upp och följs. Träningsprogrammet behöver innehålla en blandning av vila, lättare motionspass och några mer krävande pass där hästen får möjlighet att träna upp sin syreupptagningsförmåga och enzymaktivitet samt anpassa sig till det krävande arbete det är att gå ett lopp. Jag har även sett att dessa krävande pass har konstaterats vara mer effektiva när de utförs under kortare distanser och i hastigheter under maxkapaciteten. Ett långt heat delas med fördel upp i flera

kortare intervaller. Detta träningschema bör sedan följas noggrant då oregelbunden träning visat sig ha negativ effekt då hästarna lättare drabbas av ligamentskador om de tränas oregelbundet (Estberg *et al.*, 1995).

Kan denna risk med oregelbunden träning vara en anledning till att de mer erfarna travtränarna undviker viloperioder? De allra flesta travhästar idag har minst en kortare viloperiod om året men enkäten visade också på att hästar som inte fick någon viloperiod alls drabbas av färre skador än de som fick vila. Kan det vara så att om träningen är väl avvägd för den häst som tränas kanske viloperioder inte behövs utan att det räcker med den vilan den får under sitt normala träningschema?

I inledningen belystes att en veterinärbesiktning innan start minskar risken för skador markant. Till exempel skriver Stover (2003) i sin artikel om bland annat vikten av att ha en fungerande kontroll av hästen innan start. En kontroll där man kontrollerar hästens fysiologiska skick. I artikeln kan man läsa om att när man funnit tecken på bristande skick så var risken för att den hästen skulle skada sig betydligt högre. Finner man till exempel förändringar, värmeökningar eller svullnader i någon hästs sena så händer det ofta under det kommande loppet att hästen drabbas av just senskador. När man tittar på hästar som fått en skada i ytliga böjsenan under lopp så hade 54% av de skadade hästarna haft förändringar i senorna redan innan start (Stover, 2003). Därför finner jag det lämpligt att utöka den besiktning vi har idag där banveterinären granskar de startande ekipagen i värningen innan loppet där hästen redan är selad och i rörelse.

Omsorgsprogrammet Travarhälsan gör en stor skillnad då den innebär en ytterligare besiktning innan start. Då det enbart utförs stickprovskontroller för att kontrollera att omsorgsprogrammet följs och att det dessutom utförs av tränarna själva finns det utrymme för förbättringar. Jag är övertygad om att en veterinärbesiktning, uppbyggd på liknande sätt som Travarhälsans, där man känner igenom hästen och kontrollerar så den inte har några svullnader, ömheter, rörelsestörningar osv. kommer att leda till en minskad andel skadade hästar i lopp. Denna typ av besiktning borde genomföras på varje häst inför varje start och jag finner stöd för mitt resonemang i Stovers artikel från 2003. Tills dess att detta är möjligt att genomföra är Travarhälsans kontroller ett bra komplement. Tyvärr kommer man innan detta är genomfört inte upptäcka alla hästar som ej bör starta då det finns tränare som på grund av okunskap inte kan se svullnader eller andra indikationer på en kommande skada eller tränare/ägare som av någon anledning prioriterar loppet före hästens hälsa.

I vissa studier visade man att under den HIIT-träningen som testats så springer hästarna enbart 100meters intervaller. I en studie av Lindner *et al.* (2012) tränade hästarna 2 stycken 100m intervaller i maxhastighet 1, 2 eller 3 dagar i veckan och ingen ökad prestationsförmåga kunde ses oavsett antal träningsdagar i veckan. Borde inte den korta distansen leda till ett större slitage på hästen då den får accelerera kraftigt för att efter några språng sakta ner igen, och dessutom upprepar detta flera gånger. Likaså, beror inte den uteblivna ökningen i prestationsförmågan helt enkelt på att hästen får för lite arbetsbelastning? Ett träningspass består enbart av 200m aktiv träning.

I studien som utfördes av Bailey *et al.* (1997) granskades två tävlingsbanor, men man kunde inte finna att någon av banorna innebar en ökad skaderisk för hästar att starta på gentemot den andra banan. I studien hade man alltså granskat underlag, dosering och andra faktorer som kan variera beroende på bana. Därför drar man slutsatsen att man inte funnit någon specifik riskfaktor utan det verkar vara flera faktorer som spelar in och som

samverkar med varandra (Bailey *et al.*, 1997). Däremot såg man att andelen hältor i en av studierna som sammanställts varierade en del mellan de olika tränarna som medverkade (Dyson *et al.*, 2008). Studiens författare menar att detta kan vara till följd av att tränarna har olika utformning på sina träningsbanor med olika underlag samt att det kan skilja mellan tränarnas olika träningsmetoder och träningsintensitet.

För att undvika ledproblem så som osteochondros hos sina hästar är det viktigt att man tar hänsyn till vilken hingst man använder så man inte väljer en hingst som har osteochondros själv eller i de närmaste leden. Det har visats i en studie (Schougaard *et al.*, 1990) att hingstar som påvisas vara kliniskt friska och därmed fria från osteochondros fortfarande kan nedärva denna egenskap till sina avkommor. Då osteochondros till viss del är genetiskt så verkar genen för osteochondros vara recessiv och därför kan den tyckas hoppa över generationer (Suzuki *et al.*, 2000; Van Weeren, 2006). Detta för att genen behövs i dubbel uppsättning för att sjukdommen ska framträda. Därför blir det extra viktigt att kontrollera den tilltänkta avelshingsten i flera led bakåt.

Förutom ärftliga faktorer så visar andra studier (Gaustad *et al.*, 1995; Leupele *et al.*, 2009) att osteochondros kan utvecklas till följd av icke gynnsamma förhållanden under uppväxten. Föl som utsätts för hög belastning i sina ben och leder under sina första levnadsdagar/-veckor löper större risk att utveckla osteochondros (Leupele *et al.*, 2009). Att släppa ett nyfött föl på ett stort bete kan innebära en ökad risk. Likaså om fölet får en foderstat som inte är väl anpassad så kan fölet växa för fort vilket också kan leda till ledproblem (Goedegebuure *et al.*, 1980). Det är dock viktigt att poängtera att ett röntgenfynd inte behöver betyda att en häst inte kommer att hålla för krävande träning och tävling. I Gaustads studie (Gaustad *et al.*, 1995) visade det sig att flera hästar med röntgenfynd i hasleden var friska vid uppföljningen av studien vid 3 års ålder, än de hästar som inte hade visat några röntgenförändringar över huvudtaget. Denna skillnad skulle kunna förklaras av att tränaren och skötaren till en häst där man påvisat en defekt anpassar träningen och skötseln efter hästen så att risken för skador på så sätt minskar?

Är anledningen till att hältor fortfarande förekommer såpass frekvent trots den medicinska kunskapen vi har idag helt enkelt för att vi tränar våra hästar så mycket hårdare? Kan det förbättrade banunderlaget som innebär att vi tävlar våra hästar under längre säsonger leda till längre tid med slitage och kortare tid för återhämtning (Dyson *et al.*, 2008)?

För- och nackdelar med metoden

Nackdelarna med en enkät är att man inte vet vilka personer det är som fyller i enkäten, om enkäten fylls i seriöst och sanningsenligt eller om enkäten slarvas igenom och ifall personerna som svarar förstår frågorna. En annan nackdel kan vara att enkäten spreds via hemsidor och sociala medier vilket kan leda till att urvalet begränsas eller påverkats. Att ha tillgång till internet är idag standard, men det finns fortfarande de som inte har det och dessa människor skulle kunna vara väldigt värdefulla i studien. Likaså kunde studien ha delats mera på sociala medier för att ytterligare spridas.

Dessa faktorer kan påverka resultatet av studien. Svarsfrekvensen blir ofta mycket låg. I denna enkät svarar man per häst och om det finns 18 000 registrerade travhästar (Svensk Travsport, 2015a) innebär det att man kan få upp till 18 000 svar. 450 svar skulle, om enkäten var utformad så att det var ett svar per häst som gällde, motsvara en svarsfrekvens på 2,5%. Hade jag däremot enbart tillåtit de aktiva tränarna att svara på enkäten en gång

hade antalet svar som mest enbart uppgått till ca 5 000, då det finns ca 5 000 aktiva tränare i Sverige (Svensk Travsport, 2016). Då hade 450 svar gett en svarsfrekvens på 9%. I båda fallen och framför allt i den förstnämnda blir det en väldigt låg andel svar. När man diskuterar svarsfrekvensen kan det dock vara bra att ta vissa andra faktorer i beaktande. Hade alla tränare tillgång till dator samt internet och därmed tillgång till enkäten? Varierar detta mellan de olika ålderskategorierna? Kan enkätresultatet ha påverkats på grund av liknande faktorer?

Vid användandet av en enkät är det mycket viktigt hur frågorna och svarsalternativen är utformade för att det ska gå att få fram användbar information. I min studie till exempel delades många gånger svarsalternativen i enkäten upp i kategorier som innehöll exempelvis mer än 1 år, som en åldersgrupp på 4-5 år. Hade resultatet sett annorlunda ut ifall alla svarsalternativ var uppdelade i år och inte i åldersgrupper? Likaså hade det varit kul att se hur andelen skadade hästar hade förändrats om man hade haft fler kategorier för antal år som tränare. Nu är den längsta tiden man kan välja >30år. Om man istället hade lagt till 30-39år, 40-49år och >50år så hade man kanske sett en ännu mer nedåtgående trend i andelen skadade hästar hos de sista kategorierna. Därmed hade man fått en ännu tydligare bild över att erfarenheten spelar stor roll när det kommer till att undvika skador hos hästarna.

Fördelarna med en enkätstudie är att man får aktuella svar från tränarna i Sverige och inte bara från böcker och artiklar, vilka kanske har ett undersökningsmaterial som inte går att applicera lika väl. Med en enkät fick jag möjligheten att välja frågorna själv och skraddarsy dem så de passade min studie bäst. Fördelen med att göra en enkätstudie under ett kandidatarbete är dessutom att jag som student får lära mig hur man utför denna typ av studie via egna erfarenheter istället för att återigen enbart fördjupa mig i litteraturen.

I många av de studier jag läst används ett väldigt litet antal hästar. Det kan vara positivt ur djurskyddssynpunkt men det blir svårare att testa resultaten statistiskt. Att prova något på 5 hästar gör att man inte kan anta att detta gäller generellt för alla hästar. Sällan har hästarna dessutom varit helt slumpmässigt valda utan man har exempelvis valt ut hästar utan tidigare skador, röntgenförändringar och från samma uppfödare eller tränare. Man får bort många felkällor genom att välja ut hästarna på detta viset, men det blir samtidigt svårare att applicera studien på resterande hästar i världen.

Likaså har studierna ofta pågått under en kort tid. Den längsta studien höll på i två år men de allra flesta studier pågick under ett par veckor till ett par månaders tid. I de fall där man utvärderar träningens påverkan på hållbarheten blir detta en för kort tid då vissa skador kan komma att behöva mer tid innan de visar sig. I resultatet har jag fått fram att de flesta skador uppstår när hästen är 4-5 år gammal, men då det oftast var unga hästar vid 2-3 års ålder som medverkade i de belysta studierna så tappar man den aspekten. Fler skador hade kanske uppkommit om man valt hästar i en annan åldersgrupp. Det skulle vara önskvärt med fler studier där man granskat hästarna under flera års tid, och även att äldre hästar tas med som studieobjekt.

I mitt arbete så har jag valt att läsa studier där man mestadels använt sig av fullblodsgaloppörer i testerna. Det är viktigt att tänka på att Engelska fullblod och Varmblodstravare inte tillhör samma ras, varpå resultaten skulle kunna bli missvisande. Det man också får tänka på är att både Fullblod och Varmblodstravare är raser som används till kapplöpningar, visserligen i två olika gångarter men båda i höga hastigheter med stor risk för skador. Dessutom härstammar Varmblodstravaren från Fullblodshästarna

så genetiskt är de ändå ganska lika. I mitt arbete har jag även använt studier där enbart olika raser av varmblodstravare använts.

Flera av artiklarna jag använt är relativt gamla. Detta innebär att den forskning som gjorts kan vara inaktuell. För att minska risken för att ha fått tag på inaktuell information har jag även med nyare artiklar i ämnet som kan bekräfta att den informationen som jag hämtat fortfarande gäller. Istället visar då de äldre artiklarna att den informationen jag funnit är gammal välbeprövad kunskap som bör tas i åtanke vid träningen av hästarna.

Felkällor

Som tidigare nämnt är möjliga felkällor att jag granskat artiklar med fullblod istället för varmblod, urvalet och antalet av hästarna i studierna, den mänskliga faktorn där jag kan ha tolkat informationen fel samt även språket och översättningen av detta. Alla studier jag har granskat i mitt arbete har varit skrivna på engelska. Det man ska tänka på är att engelska inte är modersmål för alla i världen utan oftast kräver det att man har utbildning i språket. Kunskapen om språket kan brista redan när artikeln skrivs och då blir min översättning av artikeln svårare och kan leda till ännu större felaktigheter.

Som nämnt i resultatet drog Mohammed et al. (1991) slutsatsen att friska hästar höll längre varpå de tävlade fler säsonger än hästar med defekter. De menade att fler säsonger på tävlingsbanan innebar en lägre skaderisk för hästarna. Dock skulle deras resultat kunna förklaras av att skadade hästar redan har slagits ut och att urvalet i denna studien inte är representativt. Kan detta även ha påverkat resultatet av min enkät?

Praktisk tillämpning av arbetet

Då mycket forskning har publicerats kring travhästars skador kan man anse att mitt arbete inte har något nyhetsvärde till samhället. Däremot har tidigare studier publicerats i vetenskapliga skrifter varvid de blir svåra för samhället att nå samt förstå. En kandidatuppsats är betydligt lättare att finna men även lättare att ta till sig språkligt än de artiklar som redan finns i ämnet. Mitt arbete ger därför något till samhället genom att föra ut den information som finns till allmänheten. Jag har även sammanställt en enkätstudie som visar vad svenska tränare har för erfarenheter av problemen idag, varpå detta ökar nyhetsvärdet då den riktar in arbetet mot svenska förhållanden vilket är en av målgrupperna för detta arbete.

Arbetet riktar sig främst till travhästar men skadorna som tas upp är skador som uppstår utav slitage under träning varför det inte finns något som säger att man inte kan applicera denna information och fakta som tagits fram på andra typer utav hästar så som sporthästar inom ridsportens grenar, dressyr, hoppning och fälttävlan.

Nya frågeställningar och konsekvenserna av dessa

Efter mitt arbete är skrivet har nya frågeställningar kommit upp som man kan gå vidare med för att ytterligare öka välfärden för våra travhästar.

- Hur skulle en mer utökad veterinärbesiktning påverka banveterinären och de andra aktiva funktionärerna på banan?
- Skulle en mellansäsong där hästen går färre lopp och under en betydligt mindre intensiv träning vid 4 eller 5 årsåldern påverka hästens hållbarhet och därmed välfärd?

- Hur skulle ett träningschema se ut för att vara optimalt?

Konsekvenserna som kan bli av att utvärdera banpersonalens påverkan av en ny form av veterinärbesiktning skulle kunna innebära stora välfärdsförändringar för hästarna. En analys av problemen är alltid ett första steg till förändring och med mer information om de positiva aspekterna man kan få ut ifrån veterinärbesiktningen kan kanske den ökade arbetsbördan vägas upp.

Att studera hur en mellansäsong skulle påverka våra hästar kan ha god påverkan på vår sport både välfärdsmissigt för hästarna med även ekonomiskt för våra tränare. Om studien visar på att det ger hållbarare hästar så slipper många hästar att bli skadade och tränarna får hästar som kan starta i flera säsonger. En nackdel med en studie med detta resultat kan vara att våra ston tävlar längre och därmed inte hinner med att få föl. Det kan minska avelsmaterialet som vi har idag och öka inavelskoefficienten vilket även bidrar till inavelsdepression.

Att studera det optimala träningschemat kan låta långsökt, men det kan leda till mycket positivt för våra hästars välfärd. Det är svårt att veta hur mycket en häst behöver vila och hur hårt den behöver träna för att hålla och dessutom prestera som en travhäst. Med ökad erfarenhet lär man sig oftast vad som fungerar och inte, men vägen dit är lång och många hästar far illa på vägen. En studie där man granskar detta noggrannare kan spara många hästar.

Slutsats

För att få en hållbar häst som löper en låg risk att utveckla osteochondros bör man lägga stor vikt på fölets uppväxt där den hålls under en låg belastning de första levnadsdagarna och att man sedan successivt ökar belastningen i form av mer utevistelse, inom ett par veckor bör fölet vistas utomhus dygnet runt för att främja en god utveckling av skelettet. Detta tillsammans med en väl avvägd foderstat där fölet inte ges möjlighet till en för hög tillväxttakt samt ett väl genomtänkt avelsarbete bör minska risken för att fölet utvecklar osteochondros i framtiden. Vid inkörning ska man sedan försiktigt introducera belastningen och ge hästen tid att anpassa sin kropp efter vad man kräver av den. Överlag behöver träningsintensiteten sänkas då det inte finns något belägg för att faktiskt träna så hårt som man gör idag utan studier visar att kortare distanser och även ett något lägre tempo ger samma resultat men med mindre andel skador. Vid 2 och 4-5års ålder bör man vara extra försiktig, både i träningen och vid starter för att undvika överbelastning. En noggrannare veterinärbesiktning likt Travarhälsans behöver få en större utbredning inom sporten då risken för skador minskar om man kan upptäcka små förändringar innan de blir värre.

För att svara på mina frågeställningar:

Träningsintensiteten är en av flera viktiga faktorer som påverkar om hästen blir skadad eller ej. Inkörningsåldern var ingen viktig faktor men däremot åldern vid första start kan påverka, där en äldre häst löper mindre risk för skador. Sen- och ligamentskador är den absolut vanligaste åkomman en travhäst drabbas av. Men vid de återkommande skadorna så är det ledinflammationer som är vanligast.

Populärvetenskaplig sammanfattning

Ett stort problem som finns kring dagens sporthästar är att de lätt drabbas utav skador. Inom travsporten är belastningen väldigt hög och detta arbete syftar till att försöka ge en överblick i hur man skulle kunna förebygga och lösa problemet. Det finns många faktorer som spelar in när man bedömer skaderisken för hästen och några exempel på sådana faktorer är träningsintensitet, besiktning innan start, tränarens ålder, erfarenhet och träningsupplägg samt hästens uppväxt och ålder.

Studien utfördes med hjälp av en enkät som riktade sig till alla aktiva tränare utav varmblodstravare vilken spreds via Svensk Travsports hemsida samt facebook-sida.

Litteraturen och materialet från enkätstudien visar på ett samband mellan en hög träningsintensitet och andelen skadade hästar. Ju hårdare hästen får träna desto större risk är det att hästen ska drabbas av skador. Jag fann dessutom att en hög träningsintensitet inte alltid gav hästen en ökad prestationsförmåga utan att en hög träningsintensitet kunde leda till överträning vilket innebär att hästen, utan märkbara fysiska förändringar, presterade sämre i form av långsammare kilometertider. Dessutom fann jag att en veterinärbesiktning kunde minska andelen skador som uppstår i samband med tävling då många skador härstammar från en tidigare mindre skada som kan ha varit svår att upptäcka. Jag anser att med en medicinskt kunnig person som inte har någon koppling till det startande ekipaget som utför besiktningen kan även dessa små tecken upptäckas i tid. Resultatet visade också på att röntgenförändringar så som osteochondros och andra ledproblem påverkar hållbarheten hos hästen men att det beror en del på vart förändringen är placerad. En hasledsförändring ger mindre påverkan än till exempel en förändring i kotleden. Jag kunde även finna att hästens uppväxt var starkt kopplad till förekomsten av ledförändringar.

Min slutsats är att man behöver individanpassa träningen efter hästens ålder och fysiska förutsättningar. Att man behöver införa en noggrannare veterinärbesiktning för att finna de små förändringarna hos hästarna som kan leda till stora problem, att man även behöver ta hänsyn till unghästen och dess uppväxt när man söker efter en hållbar individ, att hästar ofta skadar sig vid en viss ålder och att det kan finnas ett samband mellan det och mikroskador. Andra faktorer som påverkar risken för skada är erfarenheten hos tränaren, träningsintensiteten, om hästen klarar av premielloppet som 2-åring, hästens ålder, ålder vid första start, viloperioder, oregelbunden träning, röntgenfynd, genetik och muskeltrötthet.

Tack

Jag skulle vilja passa på att tacka alla som hjälpt mig och stöttat mig i den här arbetet. Ett stort tack till min studiegrupp och handledare, mina klasskamrater, Lisa Lönnman för hjälp med enkäten samt Agneta Sandberg och övriga på Svensk Travsport som hjälpt mig sprida enkäten. Jag vill även tacka alla som valt att svara på enkäten. Det är ni som gjort det här arbetet möjligt!

Referenser

Arnold, G. W. (1984). Comparison of the time budgets and circadian patterns of maintenance activities in sheep, cattle and horses grouped together. *Applied Animal Behaviour Science*, 13(1-2), 19-30.

- Bailey, C. J., Reid, S. W. J., Hodgson, D. R., Suann, C. J., & Rose, R. J. (1997). Risk factors associated with musculoskeletal injuries in Australian Thoroughbred racehorses. *Preventive Veterinary Medicine*, 32(1), 47-55.
- Bronsart, L. L., Sides, R. H., & Bayly, W. M. (2009). A comparative study of interval and continuous incremental training in Thoroughbreds. *Comparative Exercise Physiology*, 6(02), 49-57.
- Carlsten, J., Sandgren, B., & Dalin, G. (1993). Development of osteochondrosis in the tarsocrural joint and osteochondral fragments in the fetlock joints of Standardbred trotters. I. A radiological survey. *Equine Veterinary Journal*, 25(S16), 42-47.
- Dalin, G., Sandgren, B., & Carlsten, J. (1993). Plantar osteochondral fragments in the metatarsophalangeal joints in Standardbred trotters; result of osteochondrosis or trauma?. *Equine Veterinary Journal*, 25(S16), 62-65.
- Dyson, P. K., Jackson, B. F., Pfeiffer, D. U., & Price, J. S. (2008). Days lost from training by two-and three-year-old Thoroughbred horses: A survey of seven UK training yards. *Equine Veterinary Journal*, 40(7), 650-657.
- Essén-Gustavsson, B., Ronéus, N., & Pösö, A. R. (1997). Metabolic response in skeletal muscle fibres of Standardbred trotters after racing. *Comparative Biochemistry and Physiology Part B: Biochemistry and Molecular Biology*, 117(3), 431-436.
- Estberg, L., Gardner, I. A., Stover, S. M., Johnson, B. J., Case, J. T., & Ardans, A. (1995). Cumulative racing-speed exercise distance cluster as a risk factor for fatal musculoskeletal injury in Thoroughbred racehorses in California. *Preventive veterinary medicine*, 24(4), 253-263.
- Estberg, L., Gardner, I. A., Stover, S. M., & Johnson, B. J. (1998). A case-crossover study of intensive racing and training schedules and risk of catastrophic musculoskeletal injury and lay-up in California Thoroughbred racehorses. *Preventive Veterinary Medicine*, 33(1), 159-170.
- Eto, D., Yamano, S., Mukai, K., Sugiura, T., Nasu, T., Tokuriki, M., & Miyata, H. (2004). Effect of high intensity training on anaerobic capacity of middle gluteal muscle in Thoroughbred horses. *Research in veterinary science*, 76(2), 139-144.
- Gaustad, G., Kj, P., & Dolvik, N. I. (1995). Lameness in three-year-old standardbred trotters—Influence of parameters determined during the first year of life. *Journal of Equine Veterinary Science*, 15(5), 233-239.
- Goedegebuure, S. A., Häni, H. J., Van der Valk, P. C., & Van der Wal, P. G. (1980). Osteochondrosis in six breeds of slaughter pigs: I. A morphological investigation of the status of osteochondrosis in relation to breed and level of feeding. *Veterinary Quarterly*, 2(1), 28-41.
- Gottlieb-Vedi, M., Persson, S., Erickson, H., & Korbutiak, E. (1995). Cardiovascular, respiratory and metabolic effects of interval training at VLA4. *Journal of Veterinary Medicine Series A*, 42(1-10), 165-175.

- HOEKSTRA, K. E., Nielsen, B. D., Orth, M. W., ROSENSTEIN, D. S., II, H. S., & Shelle, J. E. (1999). Comparison of bone mineral content and biochemical markers of bone metabolism in stall-vs. pasture-reared horses. *Equine Veterinary Journal*, 31(S30), 601-604.
- Johnston 3rd, R. B., Howard, M. E., Cawley, P. W., & Losse, G. M. (1998). Effect of lower extremity muscular fatigue on motor control performance. *Medicine and science in sports and exercise*, 30(12), 1703-1707.
- Lepeule, J., Bareille, N., Robert, C., Ezanno, P., Valette, J. P., Jacquet, S., Blanchard, G., Denoix, J.M. & Seegers, H. (2009). Association of growth, feeding practices and exercise conditions with the prevalence of Developmental Orthopaedic Disease in limbs of French foals at weaning. *Preventive veterinary medicine*, 89(3), 167-177.
- Lindner, A., Signorini, R., Brero, L., Arn, E., Mazzini, R., & Enriquez, A. (2012). Effect of Conditioning Horses Once, Twice, or Thrice a Week with High-Intensity Intermittent Exercise on v 4. *Journal of Equine Veterinary Science*, 32(3), 153-157.
- Mohammed, H. O., Hill, T., & Lowe, J. (1991). Risk factors associated with injuries in Thoroughbred horses. *Equine Veterinary Journal*, 23(6), 445-448.
- Nunamaker, D. M., Butterweck, D. M., & Provost, M. T. (1990). Fatigue fractures in thoroughbred racehorses: relationships with age, peak bone strain, and training. *Journal of Orthopaedic Research*, 8(4), 604-611.
- Raub, R. H. (2010). Growing more durable equine athletes. *Comparative Exercise Physiology*, 7(02), 49-56.
- Ringmark, S. (2014). A forage-only diet and reduced high intensity training distance in standardbred horses.
- Roneus, N., ESSÉN-GUSTAVSSON, B., Lindholm, A., & Eriksson, Y. (1994). Plasma lactate response to submaximal and maximal exercise tests with training, and its relationship to performance and muscle characteristics in Standardbred trotters. *Equine veterinary journal*, 26(2), 117-121.
- Schougaard, H., RONNE, J., & Phillipson, J. (1990). A radiographic survey of tibiotarsal osteochondrosis in a selected population of trotting horses in Denmark and its possible genetic significance. *Equine veterinary journal*, 22(4), 288-289.
- Stover, S. M., Johnson, B. J., Daft, B. M., Read, D. H., Anderson, M., Barr, B. C., Kinde, H., Moore, J., Stoltz, J., Ardans, A.A. & Pool, R. R. (1992). An association between complete and incomplete stress fractures of the humerus in racehorses. *Equine Veterinary Journal*, 24(4), 260-263.
- Stover, S. M. (2003). The epidemiology of Thoroughbred racehorse injuries. *Clinical Techniques in Equine Practice*, 2(4), 312-322.
- Strand, E., Braathen, L. C., Hellsten, M. C., Huse-Olsen, L., & Bjornsdottir, S. (2007). Radiographic closure time of appendicular growth plates in the Icelandic horse. *Acta Veterinaria Scandinavica*, 49(1), 1.

Suzuki, H., Fukaya, S., Saito, K., & Suzuki, K. (2000). A locus responsible for osteochondrodysplasia (ocd) is located on rat chromosome 11. *Mammalian Genome*, 11(6), 464-465.

Svensk Travsport 2011. <https://www.travsport.se/artikel/1700-talet>, använd 2016-05-19

Svensk Travsport 2015a https://www.travsport.se/artikel/travsporten_i_sverige, använd 2016-04-16

Svensk Travsport, 2015b. <https://www.travsport.se/artikel/travarhalsan>, använd 2016-05-19

Svensk Travsport 2015c. https://www.travsport.se/artikel/travsporten_&_djurskyddet, använd 2016-04-16

Svensk Travsport 2016 https://www.travsport.se/artikel/travsporten_i_siffror, använd 2016-04-16

Tyler, C. M., Golland, L. C., Evans, D. L., Hodgson, D. R., & Rose, R. J. (1998). Skeletal muscle adaptations to prolonged training, overtraining and detraining in horses. *Pflügers Archiv*, 436(3), 391-397.

Tyler, S.J. (1972). The behaviour and social organization of the New Forest ponies. *Animal Behaviour Monographs*, 5, 85-196.

Uhlhorn, H., Eksell, P., & Carlsten, J. (2000). Scintigraphic characterization of distal radial physal closure in young standardbred racehorses. *Veterinary Radiology & Ultrasound*, 41(2), 181-186.

Van Weeren, P. R. (2006). Etiology, diagnosis, and treatment of OC (D). *Clinical Techniques in Equine Practice*, 5(4), 248-258.

Vigre, H., Chriél, M., Hesselholt, M., Falk-Rønne, J., & Ersbøll, A. K. (2002). Risk factors for the hazard of lameness in Danish Standardbred trotters. *Preventive veterinary medicine*, 56(2), 105-117.

Vid **Institutionen för husdjurens miljö och hälsa** finns tre publikationsserier:

- **Avhandlingar:** Här publiceras masters- och licentiatavhandlingar
- **Rapporter:** Här publiceras olika typer av vetenskapliga rapporter från institutionen.
- **Studentarbeten:** Här publiceras olika typer av studentarbeten, bl.a. examensarbeten, vanligtvis omfattande 7,5-30 hp. Studentarbeten ingår som en obligatorisk del i olika program och syftar till att under handledning ge den studerande träning i att självständigt och på ett vetenskapligt sätt lösa en uppgift. Arbetenas innehåll, resultat och slutsatser bör således bedömas mot denna bakgrund.

Vill du veta mer om institutionens publikationer kan du hitta det här:

www.slu.se/husdjurmiljohalsa

DISTRIBUTION:

Sveriges lantbruksuniversitet
Fakulteten för veterinärmedicin och
husdjursvetenskap
Institutionen för husdjurens miljö och hälsa
Box 234
532 23 Skara
Tel 0511-67 000
E-post: hmh@slu.se
www.slu.se/husdjurmiljohalsa

Swedish University of Agricultural Sciences
Faculty of Veterinary Medicine and Animal
Science
Department of Animal Environment and Health
P.O.B. 234
SE-532 23 Skara, Sweden
Phone: +46 (0)511-67 000
E-mail: hmh@slu.se
www.slu.se/animalenvironmenthealth
