

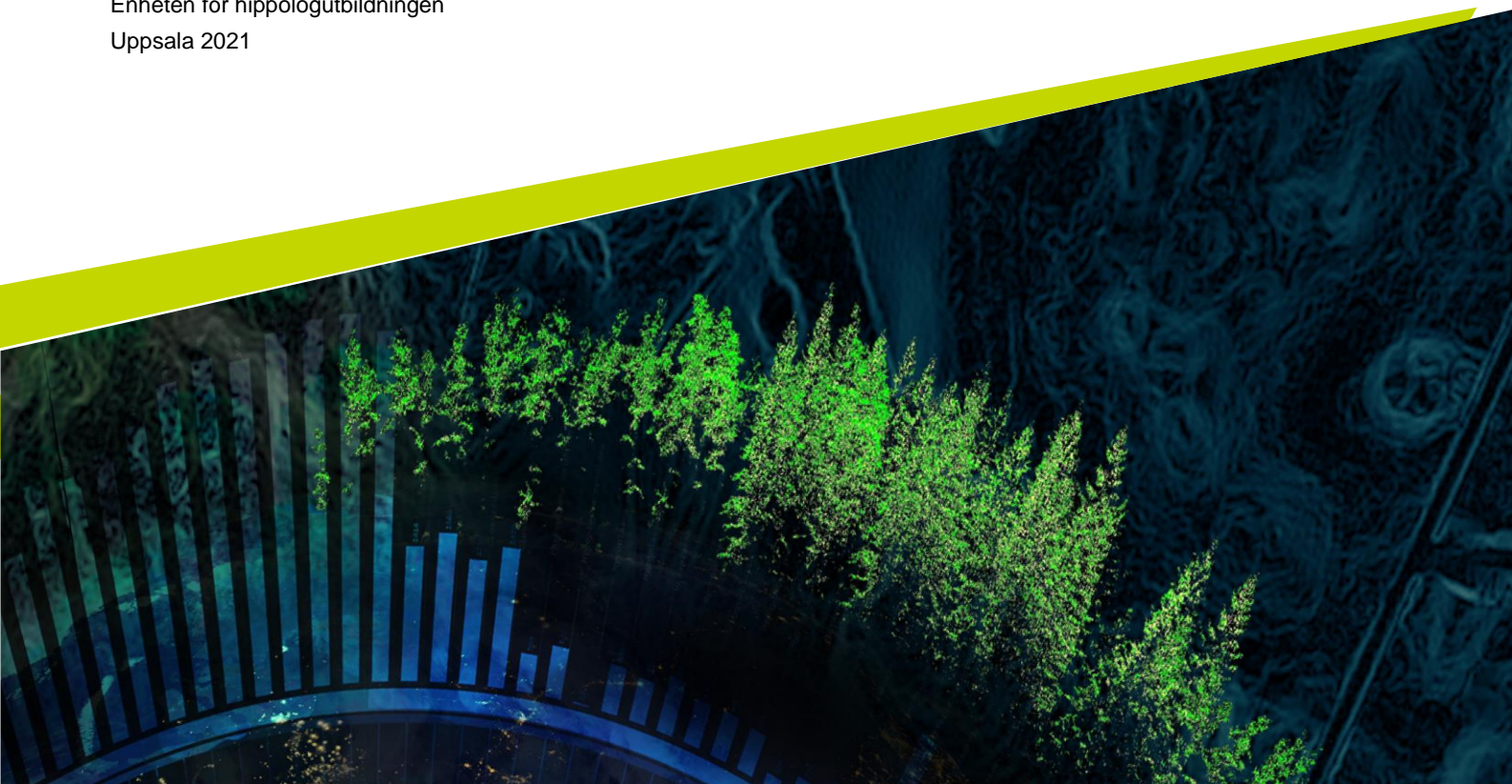


Tygelspänningens påverkan på hästens beteende

The Effect of Rein Tension on the Horse's Behavior

Tabitha Aeria-Nordgren & Victoria Berg

Examensarbete • 15 hp
Sveriges lantbruksuniversitet, SLU
Hippolog-kandidatprogram
Enheten för hippologutbildningen
Uppsala 2021



Tygelspänningen och dess påverkan på hästens beteende

The Effect of Rein Tension on the Horses Behavior

Tabitha Aeria-Nordgren & Victoria Berg

Handledare: Marie Eisersjö, Sveriges lantbruksuniversitet, Kliniska vetenskaper
Examinator: Agneta Egenvall, Sveriges lantbruksuniversitet, Kliniska vetenskaper

Omfattning: 15 hp
Nivå och fördjupning: Grundnivå, G2E
Kurstitel: Examensarbete i hippologi
Kurskod: EX0864
Program/utbildning: Hippolog - kandidatprogram
Kursansvarig inst.: Institutionen för anatomi fysiologi och biokemi

Utgivningsort: Uppsala
Utgivningsår: 2021
Serietitel: Examensarbete i hippologi
Delnummer i serien: **K 127**

Nyckelord: tygelspänning, häst, inläring, beteenden, rein tension meter

Sveriges lantbruksuniversitet

Fakulteten för veterinärmedicin och husdjursvetenskap

Institutionen för anatomi, fysiologi och biokemi

Enheten för hippologutbildning

Publicering och arkivering

Godkända självständiga arbeten (examensarbeten) vid SLU publiceras elektroniskt. Som student äger du upphovsrätten till ditt arbete och behöver godkänna publiceringen. Om du kryssar i **JA**, så kommer fulltexten (pdf-filen) och metadata bli synliga och sökbara på internet. Om du kryssar i **NEJ**, kommer endast metadata och sammanfattning bli synliga och sökbara. Fulltexten kommer dock i samband med att dokumentet laddas upp arkiveras digitalt.

Om ni är fler än en person som skrivit arbetet så gäller krysset för alla författare, ni behöver alltså vara överens. Läs om SLU:s publiceringsavtal här: <https://www.slu.se/site/bibliotek/publicera-och-analysera/registrera-och-publicera/avtal-for-publicering/>.

JA, jag/vi ger härmed min/vår tillåtelse till att föreliggande arbete publiceras enligt SLU:s avtal om överlåtelse av rätt att publicera verk.

NEJ, jag/vi ger inte min/vår tillåtelse att publicera fulltexten av föreliggande arbete. Arbetet laddas dock upp för arkivering och metadata och sammanfattning blir synliga och sökbara.

Sammanfattning

Denna studie fördjupar sig i tygelspänning och hur denna påverkar hästens beteende samt vilka oönskade beteenden som uppkommer i samband med träning. Andra studier har visat att orsaken till oönskade beteenden kan bero på olika typer av bett, ryttarens kunskap samt vilka metoder som används för att träna hästen. När hästen är van vid att bli berömd och belönad finns det mindre skäl för att hästen känner obehag eller rädsla. Det kan generellt antas att ju mer hästen förstår sin uppgift, desto mindre obehag känner hästen och färre oönskade beteenden uppträder under träningen. Det finns många anledningar till att hästen utvecklar oönskade beteenden, i den här studien förklaras olika inlärningsmetoder som tillvänjning, positiv förstärkning och negativ förstärkning. Hästen är ett bytesdjur och de kommer alltid att fly från något de tycker är skrämmande eller obehagligt. När obehag uppstår eller när hästen inte förstår ryttarens signaler kommer den att försöka med olika beteenden för att komma ifrån det obehagliga. Olika typer av bett eller dåligt tillpassade bett kan även orsaka obehag, smärta och skador i hästens munhåla, vilket kan leda till oönskade beteenden.

Ett problem som identifierats är att ryttare och hästfolk inte har tillräckligt kunskap om olika inlärningsmetoder. Det finns inte heller tillräckligt med forskning om hur olika mängd tygelspänning upplevs av hästen.

Syftet med denna studie är att hitta svaren på dessa fyra frågeställningar:

Vilket eller vilka beteenden uppvisas oftast vid tygelspänning? Hur stor är skillnaden i mängd tygelspänning mellan unga och vuxna hästar? Hur stor är skillnaden i mängd tygelspänning mellan hopp- och dressyrhästar? Vilket beteende är associerat med mest respektive och minst tygelspänning?

I denna studie analyserades filmmaterial från en tidigare studie. Tjugo dressyr- och hopphästar (tio hästar i varje grupp) i olika åldrar (två olika åldersgrupper med tio hästar i varje grupp) ingick i försöket och hästarna bar tränas med en tygelspänningsmätare. Hästarna tränades att ta ett steg bakåt genom en tygelsignal och när de utförde rätt beteende släpptes tygelspänningen. Detta upprepades åtta gånger för varje häst. Hela försöket dokumenterades med video och varje beteende under tygelsignalen registrerades i ett protokoll för varje häst. I protokollet registrerades en start- och stopptid för varje beteende. Ett etogram användes för att dokumentera de sju beteendena. Senare sammanfattades data från filmmaterialet och beteendeprotokoll. Medeltygeltrycket per beteende (medel av vänster och höger tygel) beräknades per beteende. Därefter räknades tygelspänningsmedelvärden ut över olika beteenden, åldersgrupper och disciplinerna (hopp/dressyr).

Resultaten visade att Öppen mun, Dra i tyglarna och huvudet Uppåt var de vanligaste beteendena som hästarna visade. Det fanns ingen markant skillnad på medeltygelspänning mellan hopp- och dressyrhästar samt de unga och de vuxna hästarna. Beteenden huvudet Bakåt, Dra i tyglarna, samt huvudet Framåt och Nedåt upprepades ofta och hade mest tygelspänning hos hopphästarna jämfört med dressyrhästarna. Hos dressyrhästarna var i stället beteendet huvudet Uppåt som hade mest tygelspänning. I hela gruppen, var beteenden som visade sig ha det högsta medelvärdet att Dra i tyglarna, huvudet Framåt och huvudet Nedåt. De beteenden som visade minst medeltygelspänning var Biter på bittet och huvudet Uppåt.

Denna studie kom fram till att det inte fanns någon markant skillnad på medeltygelspänning mellan de två olika disciplinerna hoppning och dressyr samt unga och vuxna hästar. Det fanns skillnader mellan de olika beteendena mellan hopp- och dressyrhästar. Vi anser att det för att undvika att utsätta hästen för obehag är det viktigt att ryttare och hästfolk lär sig hur hästen utbildas på ett

etiskt och korrekt sätt. Därigenom kan man sannolikt bidra till att hästar uppvisar färre oönskade beteenden.

Nyckelord: Tygelspänning, inlärningsmetoder, häst, beteende

Abstract

This study focuses on rein tension and how it effects horses and their behavior, especially unwanted behaviors during training. The cause of unwanted behaviors varies from which methods the horse was trained, to the variety of bits and the rider's knowledge. The more the horse understands its task, the less discomfort and unwanted behaviors appear. This study discusses different learning methods such as habituation, positive- and negative reinforcement. Bits may also cause discomfort, pain and injuries in the horse's sensitive mouth cavity and it may lead to unwanted behaviors.

A problem that has been identified is that riders and people handling horses lack knowledge of different learning methods. There is not enough research about how rein tension affects the horse.

The purpose of this study is to find the answers to these four questions:

Which behavior(s) occurred most frequently during rein tension? Is there a difference in rein tension between young and adult horses? Is there a difference in rein tension between show jumping horses and dressage horses? Which behaviors are associated with the most and the least rein tension?

In this study, film material was analyzed from an earlier study. Twenty jumping and dressage horses (ten horses in each group) of different ages (two age groups with ten horses in each) were filmed. In the films the horses wore headpieces that had a rein tension meter attached. The horses were trained to back up from a rein signal and once they stepped back, the rein tension was released. This was done eight times for each of the 20 horses. In a protocol for each horse, start and stop times for every behavior were recorded from the videos. The data from the videos and protocols were summarized. The average rein tension (the mean of the left, and right rein) was calculated per behavior. Thereafter the mean of rein tension was calculated for the different behaviors, age groups and the disciplines (jumping/dressage).

The results showed that Open mouth, Pulling on the reins and head Upward were the most frequent behaviors that occurred. There was no difference in average rein tension between jumping, and dressage horses and for young and older horses. Jumpers displayed most rein tension, and occurring behaviors during head Backwards, Pulling on the reins, head Forward and head Downward. The dressage horses displayed the most rein tension and occurring behavior during head Upward. The behaviors that proved to have the highest rein tension in the whole group were Pulling on the reins, head Forward and head Downward. The behavior that showed the least rein tension in the whole group were Biting on the bit and Upward.

Concluding from this study, there was no difference in average rein tension between jumping- and dressage horses, and young and adult horses. There were differences in behaviors between the discipline groups. It's important to educate horse people to create good horse welfare.

Keywords: rein tension, learning methods, horse, behavior

Innehåll

1. INTRODUKTION	1
1.1. Bakgrund	1
1.2. Historia.....	1
1.3. Tygelspänning	2
1.4. Bett	2
1.5. Hästvelfärd i ridningen.....	3
1.6. Problem	4
1.7. Syfte.....	4
1.8. Frågeställningar	4
1.9. Hypotes.....	5
2. TEORIAVSNITT	6
2.1. Inlärningsmetoder	6
2.2. Tillvänjning.....	6
2.3. Motbetingning och flooding.....	6
2.4. Sensibilisering	7
2.5. Klassisk betingning	7
2.6. Operant betingning	7
2.7. Negativ och positiv förstärkning	8
2.8. En översikt över inlärningsmetoder	8
3. MATERIAL OCH METOD	9
3.1. Tygelspänningsmätaren	9
3.2. Experimentets genomförande	9
3.3. Videoregistrering	10
3.4. Beräkning av resultatet.....	11
4. RESULTAT.....	12
4.1. De vanligaste beteendena.....	12
4.2. Skillnaden mellan unga och vuxna hästar.....	12
4.3. Skillnaden på hopp- och dressyrhästar	13
4.4. Uppvisade beteenden vid tygelspänning.....	14
5. DISKUSSION	16

5.1.	Hopp- och dressyrhästar	16
5.2.	Unga och vuxna hästar.....	17
5.3.	Medelvärde på beteenden och flest upprepande beteende.....	18
5.4.	Felkällor	19
5.5.	Nyttan med studien.....	20
5.6.	Framtida studier.....	20
5.7.	Slutsats	20
6.	REFERENSER	22
6.1.	Internet.....	23

Förkortningar

NF	Negativ förstärkning
PF	Positiv förstärkning
FEI	Fédération Equestre Internationale
IMU	Inertial Measurement Unit

1. INTRODUKTION

1.1. Bakgrund

Idag använder ryttare bitt vid ridning för att kommunicera med hästen (Bennett 2001). Cook (2003) beskriver att hästar har en känslig munhåla och att bittet kan vara en källa till obehag och smärta. De vanligaste metoderna som används vid inläring under ridningen är negativ förstärkning, klassisk betingning och tillvänjning (McGreevy 2004). För att förbättra kommunikationen mellan häst och ryttare måste vi förstå och träna på att använda lämpliga inlärningsmetoder. Detta görs genom att förfina ryttarens hjälper till så små signaler som möjligt (McGreevy & McLean 2009).

Ridning är idag en stor fritidsaktivitet samt yrke för många människor i världen. För att ändra hästens riktning eller hastighet behöver ryttaren ge signaler via tyglarna, vilket leder till tryck från bittet i hästens mun. Med korrekt träning kan hästen svara för en liten mängd tygelspänning. Det är att eftersträva för att skapa en god hästvälfärd. Hästen har känsliga munvävnader. En stilla och mjuk hand underlättar kommunikationen med hästen medan en hård och ostadig hand kan leda till oönskade-beteenden. Eftersom bitt används vid ridning är det därför viktigt att lyssna på hästens respons och beteendetryck. Ridning är komplext och för att lära sig mer är det viktigt att utforska varför vissa beteenden uppstår hos hästar (Heleski et al. 2009).

1.2. Historia

Hästens evolution har pågått sedan flera miljoner år tillbaka, från början var hästen ett hundliknande djur som sedan har utvecklats till den moderna hästen den är idag. Fossil har hittats i Nord Amerika och i olika delar av Europa från hästen förhistoriska förfäder (Brown et al. 2003).

Användningen av hästen har varierat genom århundraden och hästen har haft en stor roll i människans historia. Hästens domesticering ledde bland annat till att

människan kunde utveckla sin omvärld. Med hjälp av hästen har människan kunnat lättare erövra länder med militärisk makt, odla grödor på fält, transportera gods och kommunicera. För att kunna kontrollera hästen vid ridning började människor använda sig av metall-bett i hästens mun. Arkeologiska fynd från skelettrester på häst finns från 3200 år tillbaka och det visar att tandvård utfördes redan då. Ingrepp genomfördes på de första premolarerna, de så kallade vargtänderna i hästens mun. Det gjordes för att kunna placera bettet på plats utan att störa hästen (Taylor et al. 2018).

1.3. Tygelspänning

En studie gjord av Warren-Smith och McGreevy (2007) dokumenterade tygelspänning hos hästar som fick utföra halter. Genom enbart inlärningsmetoden negativ förstärkning (NF) eller en kombination av inlärningsmetoderna negativ och positiv förstärkning (PF) lärdes hästarna att göra halt (mer om inlärningsmetoder längre ned i tabell 1). Studien utförde tester där två grupper A och B, skulle genomföra halter vid slumpmässiga tillfällen under tömkörning. Resultatet visade att det inte var någon skillnad avseende den tid det tog att genomföra halt mellan de två grupperna. De som tränades genom en kombination av NF och PF slickade sig dock runt munnen oftare och sökte stöd på bettet i större utsträckning än de som tränades enbart med NF. De som tränades enbart med NF visade oftare obehag genom att streta emot kontakten och vara spänd i formen. De skakade även mer med huvudet i en vertikal rörelse i halten (Warren-Smith & McGreevy 2007).

I en annan studie av Warren-Smith et al. (2007) ökade tygelspänningen desto fler steg det tog för hästarna att göra en halt. Slutsatsen drogs att trycket blir lättare desto snabbare hästen reagerar och tyngre när hästen reagerar långsammare. Det bästa för hästen är en kombination av PF och NF. För att få en varierad träning bör ryttaren lära hästen att svara på andra signaler än tygelsignaler, såsom sitsen. På så sätt kan tygelspänningen sannolikt minskas. Att kunna kontrollera hästen i större utsträckning genom sits-signaler anses mer skonsamt för hästen och bör således öka dess välfärd. I Warren-Smith et al. (2007) studies resultat var en medeltygelspänning cirka 400 g (3,9N) och tyglarna vägde 300 g.

1.4. Bett

Tungan är mest utsatt för bettets tryck, då för att bettet ska få plats i hästens mun måste bettet tryckas ner i tungans vävnad. Tungan skyddar resten av hästens munhåla från bettets tryck, enligt Engelke och Gasse (2003).

I studier gjorda av Scoggins (2001) och Engelke och Gasse (2003) undersöktes brettets rörelse i hästens munhåla samt hur hästens munhåla påverkades när det skapades ett tryck från brettet. Engelke och Gasse (2003) belyser att när tryck uppstår i tyglarna kan brettet röra sig kaudalt eller lateralt. I en studie gjord av Manfred et al (2010) jämförde i en studie hur hästar påverkas av brett med och utan tygelspänning. Det visade sig att när tygelspänning tillkom var det mer troligt att hästen la tungan över brettet eller utanför munnen för att fördela trycket.

Enligt Clayton och Lee (1984) är tränsbrett det mest använda brettet. Det finns olika varianter av tränsbrett; olika tjocklekar, bredd, fasta ringar eller lösa ringar, tredelade och tvådelade tränsbrett. Ett korrekt anpassat brett bör vara lika brett som hästens munhåla och det bildar en vinkel i riktning ned mot incisiverna. Ett felaktigt tillpassat brett kan göra att det uppstår obehag i hästens munhåla för att brettet hamnar närmare incisiverna och denna vinkel blir skarpare. Ett tunnare brett anses skapa mindre obehag än ett tjockare brett då det tunnare brettet tar upp mindre plats i hästens munhåla. Scoggins (1989) belyser att hästen kommer att påverkas på olika sätt beroende på vilket brett som används. Det vanligaste området att se skador orsakat av brett i hästens munhåla är vid lanerna i underkäken, på tungan och vid mungiporna förklarar Hague och Honnas (1998). Skärsår kan uppkomma i hästens mungipor och det beror på vårdslös användning av brett orsakat av ryttarens hand (Hague och Honnas 1998).

1.5. Hästvälfärd i ridningen

När NF används på ett felaktigt sätt till exempel om ryttaren har en för hård hand eller missbrukar skänkelanvändningen kan det stressa, eller till och med skada hästen. Detta blir en form av bestraffning som inte är lämplig i lärandet av hästen vilket kan leda till dålig hästvälfärd och djurplågeri. En häst som utsätts för felaktig användning av bestraffning under långa perioder kan utveckla inlärd hjälplöshet. Det kan leda till att hästen tappar livsglädjen och slutar att gå emot ryttaren. Detta visar att bestraffning ska användas mycket sparsamt och vid rätt tillfälle (McGreevy & McLean 2009).

Det är ett förekommande problem att ryttare använder sig av bestraffning för att korrigera hästens prestation. Till exempel är barrering en bestraffningsmetod. Med barrering menas när ryttare försöker påverka hästens bentechnik över hinder med bland annat slagverktyg eller ridutrustning. Syftet är att få hästen att lyfta sina ben mer samt hoppa högre, detta klassas som djurplågeri och är olagligt (FEI 2021a).

Enligt FEI:

“All forms of cruel, inhumane or abusive treatment of Horse, which include, but are not limited to various forms of rapping, are strictly forbidden.” (FEI 2021a, s. 30)

Okunskap om hästhållning och ridning har dokumenterats sedan 1400-talet. Idag har sitsen och vikhjälper en stor roll i hjälpgivningen under ridning. Konsekvenserna av att använda starka hjälper kan leda till att hästen förlorar sitt schwung på grund av att den tvingas till en felaktig form. Att rida med för starka händer innebär att ryttaren måste kompensera med mer skänkeltryck, vilket utsätter hästen för onödigt mycket tryck (Ödberg & Bouissou 1999).

1.6. Problem

Än idag används brett i ridsporten och det har påvisats leda till olika oönskade beteenden. Det kan vara att hästen gapar, biter tag i bettet, kastar med huvudet, dyker, drar tyglarna ur ryttarens hand och lägger över eller sticker ut tungan. Dessa oönskade beteenden uppstår mest sannolikt på grund av bristen på kunskap hos ryttare och hästfolk. En ryttare med en orolig hand ökar risken för oönskade beteenden. Idag finns det flera olika inlärningsmetoder för att utbilda hästar. Klassisk betingning och NF har visat att ge goda resultat i hästens utbildning, speciellt för att minska tygelspänning (McGreevy 2004). Vid vilken mängd tygelspänning hästen uppvisar dessa beteenden är ännu inte undersökt. Det finns ett behov av att öka kunskapen om hur ryttarens tygelsignaler påverkar hästens beteende.

1.7. Syfte

Syftet med studien var att ta reda på vilka beteenden som uppstår under en tygelsignal. Syftet var även att ta reda på om mängd tygelspänning per beteende (generellt och uppdelat per beteende) skiljer sig beroende på hästens ålder eller vilken disciplin den tränas i.

1.8. Frågeställningar

Vilket eller vilka beteenden uppvisas oftast vid tygelspänning?

Hur stor är skillnaden i mängd tygelspänning mellan unga och vuxna hästar?

Hur stor är skillnaden i mängd tygelspänning mellan hopp- och dressyrhästar?

Vilket beteende är associerat med mest respektive minst tygelspänning?

1.9. Hypotes

De unga hästarna kräver mer tygelspänning än de vuxna hästarna för att få en respons.

Dressyrhästar kräver mer tygelspänning än hopphästar för att få en respons.

2. TEORIAVSNITT

2.1. Inlärningsmetoder

Hästens instinkter gör att de är motiverade för att söka frihet och fly från det okända. De känner lättnad när de har flytt undan fara och hästar kan lära sig att flykt minskar känslan av obehag. När hästen flyr upprepade gånger, kommer det beteendet bli betingat, samtidigt kan hästen lära sig önskvärda beteenden genom beröm och upprepningar. Hästar lär sig genom flera olika inlärningsprinciper och dessa principer benämns tillvänjning, motbetingning, sensibilisering, klassisk betingning, operant betingning och negativ förstärkning (mer information finns i tabell 1) (McGreevy 2004).

2.2. Tillvänjning

Tillvänjning sker genom att hästen regelbundet utsätts för ett stimuli tills hästen reagerar mindre eller inte alls. Denna inlärningsprocess ses hos polishästar där de utsätts för obehag för att lära sig att inte reagera. Tillvänjning är en av de enklaste och mest använda formerna av inläring som tillämpas men för att lyckas måste hästen utsättas regelbundet och gradvis. När inläringen avslutas för tidigt eller inte återupptas kan de ge motsatt och oönskad effekt i stället. Hästen måste utsättas för stimuli regelbundet för att förhindra instinktiva reaktioner såsom flykt. (McGreevy 2004)

2.3. Motbetingning och flooding

Människor kan även lära hästen genom motbetingning, det vill säga att associera en situation med någonting önskvärt för hästen, såsom godis. Om en häst inte tycker om upplevelsen av att bli tränad kan människan uppmuntra hästen med en godisbit. Detta får hästen att associera tränsen med positiva ting som godis (McGreevy 2004).

Motsatsen till motbetingning är flooding, i stället för att tillvänja hästen gradvis utsätts hästen för en kraftig stimulus. Hästen blir överväldigad och slutar att fly på grund av att hästen känner hjälplöshet och inte har kontroll över situationen.

Vissa hästutbildare använder sig av denna metod vid inridning av den unga hästen. Utan att vänja den unga hästen vid sadeln, spänner de på sadeln direkt och det kan leda till obehag samt att hästen känner sig trängd. En normal respons för hästen är att försöka fly och få bort det okända föremålet. Till slut kommer hästen ge efter för att den inte får bort sadeln. Flooding används inte på polishästar, för de ska lära sig att kunna hantera olika situationer genom att lära sig konsekvenserna av sitt beteende (McGreevy 2004).

2.4. Sensibilisering

Sensibilisering är motsatsen till tillvänjning, detta innebär att när hästen utsätts för stimuli och reagerar den mer och starkare för varje gång. Ifall om en häst har varit med om en obehaglig händelse i trafiken kan det göra att hästen blir känsligare för bil associerade ljud. Hästen kan reagera på bilar i trafiken och det kan göra att den kopplar ljudet till rädsla eller ett obehag (McGreevy 2004).

2.5. Klassisk betingning

Enligt McGreevy (2004) är klassisk betingning en obetingat stimulus som sedan blir betingat genom flera upprepningar för att få en önskad respons. Denna betingning kallas även för Pavlovian conditioning efter Ivan Pavlov som utförde experiment om just den här typen av betingning. Pavlov hade en bjällra som han plingade på varje gång hundarna skulle få mat, hundarna lärde sig att associera bjällran till mat och började därför att dregla vid ljudet av bjällran. Ljudet av bjällran hade från början ingen innebörd men fick en betydelse till slut. Han mätte hundarnas dregel för att se vilka stimuli som hade kraftigast påverkan på hundarna, naturlig stimulus som att ge hundarna mat eller indirekt stimulus som är bjällran. Hästar kan betingas genom att associera ljud till upplevelser såsom när kraftburken skramlar vet de att det är fodringsdags eller när de rids ut och kommer till en viss väg kan de bli exalterade för de vet att de ska få galoppa (McGreevy 2004).

2.6. Operant betingning

Operant betingning beskrivs som en *trial-and-error* metod där hästen får testa sig fram till sin belöning. Det finns ett experiment som heter Thorndikes katter.

Katterna blev instängda i en låda med en pedal. Då de klev på pedalen öppnades lådan och katten kunde komma ut. När katten kom ut ur lådan fick den även mat som belöning. Mat är en form av PF och katten fick mat när det önskade beteendet utfördes (McGreevy 2004).

2.7. Negativ och positiv förstärkning

Negativ förstärkning (NF) används när tygelsignaler ges. När hästen gör rätt tas tygelspänningen bort eller om hästen inte svarar för tygelsignalen kan spänningen ökas tills hästen gör rätt. NF och PF används vid inläringen av ett beteende. Det är viktigt att ha precision vid NF och ta bort signalen direkt då hästen gör rätt beteende för att förhindra misskommunikation. PF är när hästen belönas i form av till exempel godis eller med rösten vid en korrekt utförd handling eller beteende. När en häst är van att få beröm finns det mindre skäl för hästen att känna rädsla och obehag (McGreevy 2004).

2.8. En översikt över inlärningsmetoder

Tabell 1. En översikt över de mest använda inlärningsmetoderna

Inlärningsmetod	Beskrivning
Positiv förstärkning	Något eftertraktat läggs till för att förstärka ett beteende. Till exempel godis eller en klapp. Detta ökar sannolikheten att beteendet upprepas.
Negativ förstärkning	Något obehag tas bort som därmed förstärker det beteendet som hästen visade. Till exempel tryck från skänkeln eller tygelspänning. Detta ökar sannolikheten att beteendet upprepas.
Klassisk betingning	Ett stimuli som kopplas till ett annat stimuli. Till exempel när hästen lär sig att vikhjälperna kommer före tygeltaget för en halt. Hästen gör då en halt redan vid sitsändringen. Detta skapar en inläring där hästen enbart lyssnar på sitsen.
Habituering/tillvänjning	Hästens respons minskar när ett stimuli överdrivs. Såsom när en ryttare skänklar eller drar hästen i munnen för mycket slutar hästen att lyssna på hjälperna.

3. MATERIAL OCH METOD

Studien genomfördes med hjälp av filmmaterial från en tidigare studie av Eisersjö et al. (2021). Filmer analyserades i protokoll och bearbetades till deskriptiv statistik. Det var totalt 20 filmer på olika varmblodshästar och hästarna ägdes av Ridskolan Strömsholm. Utav de 20 hästarna (tio hopphästar och tio dressyrhästar) var tio unghästar mellan 4–5 år (4.7 år +/- 0.46) och tio vuxna hästar (10.3 år +/- 2.65). Hästarna bar trän med en tygelspänningsmätare. Dessa hästar bedömdes vara friska, välmående och väl presterande av Ridskolans Strömsholms stallchef. Två veckor innan datainsamlingen undersöktes hästarnas munhålor av en veterinär och hästarna ansågs vara friska för att delta i studien. Hanteraren som utförde datainsamlingen var högerhänt. Studien genomfördes på en stallgång i ett utrymme som annars används för uppbindning och skötsel av hästar. Gången var sju meter lång och två meter bred.

3.1. Tygelspänningsmätaren

En tygelspänningsmätare användes för insamlingen av tygelspänningsdata. På varje tygel som var 15 mm bred, fästes en lastcell (Futek, USA, vikt 20g) som kopplades till en förstärkare och en IMU (x-io technologies, UK). IMU:n hade 10 bitars upplösning, 3.1 V batteri och vägde 46g. IMU:n och förstärkarboxen tejpades ihop och fästes på tränsets nackstycke med tejp. Tygelspänningsdata insamlades med 100 Hz och lagrades på ett micro SD kort i IMU:n. Tygelspänningsmätaren kalibrerades före och efter experimentet. Alla hästar bar vanliga tränsbett men av olika modeller. Elva hästar hade tredelat tränsbett, fem hästar tvådelat och fyra hästar hade rakt bett. Betten var mellan 13–20 mm tjocka och var anpassade till varje häst. Nosgrimman på tränset avlägsnades helt.

3.2. Experimentets genomförande

1. Startposition - Hanteraren (X) stod stilla bredvid hästens manke i två minuter. Tygeln hölls längst ut på spännet, och X la sig bara i om hästen rörde på sig eller försökte göra något som kunde skada tygelmätaren.

Under hela experimentet stod X på vänster sida om hästens bog och förflyttade sig med i hästens rörelse.

2. Ta tyglarna - X lyfte sina armar, kortade tyglarna och placerade sina händer ovanför manken. Vid vissa fall behövde den högra tygeln användas för att rikta hästens huvud rakt fram.
3. Tygelspänningssignal - X började med en lätt förhållning i tyglarna och ökade sedan successivt spänningen tills hästen svarade genom att ta ett steg bakåt. Om hästen svarade vid en lätt förhållning med att ta ett steg bakåt tre gånger, höjdes kriteriet vid nästa upprepning till ytterligare ett steg. Upplevdes motstånd från hästen sänktes kriteriet till färre steg bakåt. När hästen klev bakåt följdes förhållningen av en eftergift. Detta upprepades åtta gånger med vila (punkt 4) mellan tygelspänningssignalerna.
4. Vila - Hästen och X stod stilla på gången under en minut från föregående tygeltag tills nästa, tyglarna hölls längst ut på spännet. X la sig bara i om hästen rörde på sig eller försökte göra något som kunde skada tygelmätaren.
5. Upprepa - Punkt 2, 3 och 4 repeterades åtta gånger.
6. Avslut - Hästen och X stod stilla på gången under två minuter efter åttonde gången, tyglarna hölls längst ut på spännet.

3.3. Videoregistrering

Genom att använda videoinspelningarna markerades början och slutet för varje beteende under tygelspänning. Programmet Adobe Premiere Elements Pro användes för att kunna se filmsekvensen från tiden för tygelsignalen per bildruta och registrera när varje beteende uppstod respektive avslutades. Data dokumenterades i ett protokoll per häst. Beteendena kan hittas i etogrammet (Tabell 2).

Tabell 2. Etogram på de beteendena som dokumenterades

Beteenden	Beskrivning	
Huvud/halsrörelser	Uppåt	Mot taket
	Nedåt	Mot golvet
	Framåt	Nosen rör sig framåt
	Bakåt	Nosen dras in mot bringan
	Drar i tyglarna	Huvudet rör sig nedåt/framåt så tygelspänningen ökar
	Kastar med huvudet	Hastigt uppåtgående vertikal rörelse med huvudet
Munbeteenden	Biter på bettet	Bettet dras upp i munnen och hästen biter på det
	Öppen mun	Synligt utrymme mellan över- och underkäken

3.4. Beräkning av resultatet

För att få fram resultatet från videoinspelningarna sammanställdes videodata i en excelfil efter beräkningar i programmet Matlab. I tygelspänningsanalysen användes först medelvärdet från höger och vänster tygel. Tygeldata för höger och vänster tygel summerades sedan och denna variabel användes för alla analyser. Med hjälp av Minitab gjordes deskriptiv statistik. De variabler som användes var ålder, disciplin, medeltygelvärde och beteende.

4. RESULTAT

4.1. De vanligaste beteendena

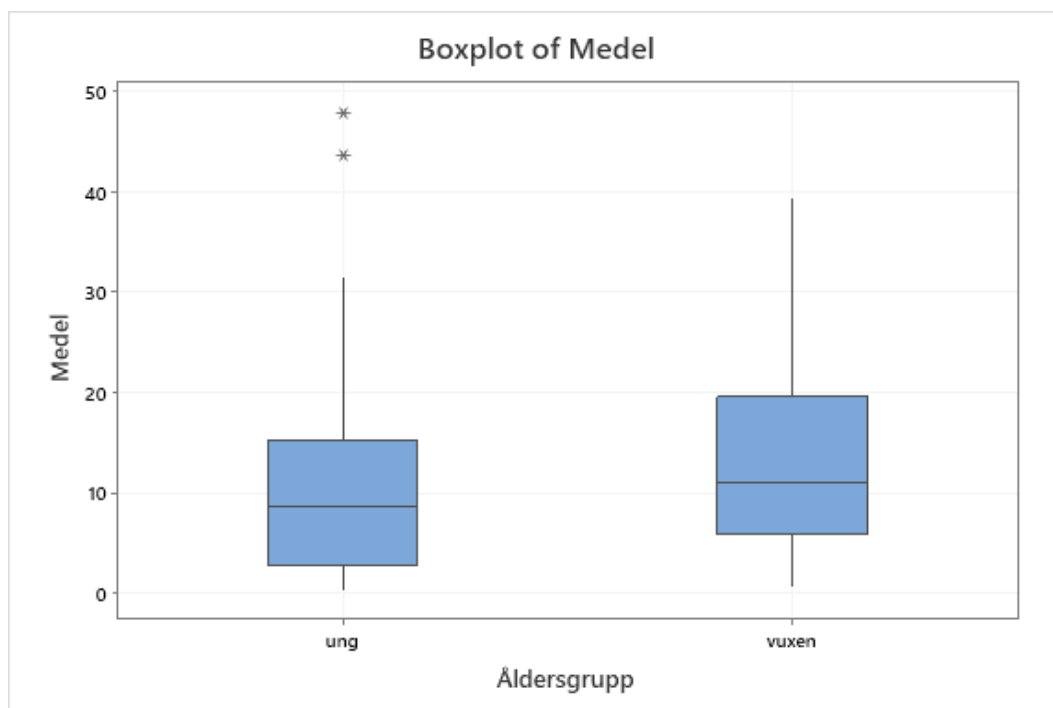
De tre mest frekventa beteenden som uppvisades var Öppen mun, Drar i tyglarna och huvudet Uppåt. Utav 241 registrerade beteenden var Öppen mun det beteendet som förekom flest gånger.

Tabell 3. Repetitioner av beteenden

Beteenden	Antal hästar	Repetitioner
Öppen mun	17	77
Drar i tyglarna	12	40
Uppåt	15	38

4.2. Skillnaden mellan unga och vuxna hästar

De unga hästarna uppvisade fler beteenden än de vuxna hästarna. Totalt registrerades 241 beteenden. Det var 132 beteenden som registrerades på de unga hästarna och 109 beteenden registrerades på de vuxna hästarna. Under tygelsignalerna hade de unga hästarna 1,058 kg och vuxna hästar 1,28 kg i medeltygelspänning (summan av höger och vänster tygel) (figur 1). Medelvärdet för unga och vuxna hästar skiljer sig alltså $+0,222$ kg.



Figur 1. Ingen markant skillnad på vikt (N) mellan de unga respektive vuxna hästars under tygelsignalen.

4.3. Skillnaden på hopp- och dressyrhästar

Medeltygelspänning hos hopphästarna var 1,171 kg jämfört med dressyrhästarna som hade en medeltygelspänning på 1,167 kg. Medelvärdet på de två disciplinerna skiljer sig $\pm 0,004$ kg. Utav 241 registrerade beteenden visade hopphästarna 132 beteenden och dressyrhästarna visade 109 beteenden.

Hopphästarna uppvisade mest tygelspänning i dessa fyra beteenden: huvudet Bakåt, Drar i tyglarna, huvudet Framåt och huvudet Nedåt och det var en markant skillnad jämfört med dressyrhästarna. Dressyrhästarna visade mer tygelspänning på beteendet huvudet Uppåt än hopphästarna. Tabellerna 4–8 visar deskriptiv statistik för de fem beteenden där tygelspänningen skilde sig mest mellan hopp- och dressyrhästarna.

Tabell 4. Resultat för beteendet Bakåt för hopp- och dressyrhästar

Statistik							
Variabel	Disciplin	Antal beteenden	Medelvärde	SD	Minimum	Median	Maximum
Medel (N)	Dressyr	4	10,64	7,81	2,65	10,03	19,86
	Hoppning	11	22,05	21,41	4,65	16,04	71,12

Tabell 5. Resultat för beteendet Drar i tyglarna för hopp- och dressyrhästar

Statistik							
Variabel	Disciplin	Antal	Medelvärde	SD	Minimum	Median	Maximum
beteenden							
Medel (N)	Dressyr	17	36,01	15,00	11,66	36,14	61,42
	Hoppning	23	50,84	32,25	10,19	41,86	113,07

Tabell 6. Resultat för beteendet Framåt för hopp- och dressyrhästar

Statistik							
Variabel	Disciplin	Antal	Medelvärde	SD	Minimum	Median	Maximum
beteenden							
Medel (N)	Dressyr	14	34,93	14,56	14,23	34,93	65,62
	Hoppning	10	58,8	32,7	14,6	53,9	112,1

Tabell 7. Resultat för beteendet Nedåt för hopp- och dressyrhästar

Statistik							
Variabel	Disciplin	Antal	Medelvärde	SD	Minimum	Median	Maximum
beteenden							
Medel (N)	Dressyr	9	22,72	12,57	10,73	19,56	54,73
	Hoppning	13	47,83	23,03	14,80	47,43	87,44

Tabell 8. Resultat för beteendet Uppåt för hopp- och dressyrhästar

Statistik							
Variabel	Disciplin	Antal	Medelvärde	SD	Minimum	Median	Maximum
beteenden							
Medel (N)	Dressyr	17	17,78	13,40	2,21	13,78	45,24
	Hoppning	23	14,15	10,97	3,82	8,87	39,11

4.4. Uppvisade beteenden vid tygelspänning

De tre beteenden som var associerade med högst medeltygelspänning var Drar i tyglarna, huvudet Framåt och huvudet Nedåt (summan av höger och vänster tygel). Beteendet Kastar med huvudet togs bort från resultaten eftersom det endast var två

upprepningar av det beteendet under hela försöket. De beteendena som hade minst spänning var Biter på bettet och huvudet Uppåt.

Tabell 9. Medelvärdet på alla sju beteenden och övriga beräkningar såsom standardavvikelse, min/max, median och totala upprepningar (N)

Statistik								
Variabel	Tygel/beteenden	N	Antal hästar	Medelvärde	SD	Minimum	Median	Maximum
Medel	Tygelsignal			11,689	9,045	0,237	9,61	44,819
	Bakåt	15	8	19,01	19,18	2,65	14,11	71,12
	Biter på bettet	23	9	14,20	7,92	5,47	12,73	33,17
	Drar i tyglarna	40	12	44,54	27,09	10,19	39,43	110,07
	Framåt	24	11	44,86	26,12	14,23	37,96	112,07
	Nedåt	22	9	37,56	22,87	10,73	27,75	87,44
	Uppåt	38	15	16,45	12,53	2,21	12,09	45,24
	Öppen mun	77	17	24,14	16,92	1,24	20,33	87,20

5. DISKUSSION

5.1. Hopp- och dressyrhästar

Undersökningens resultat visade att det inte fanns en markant skillnad mellan hopp- och dressyrhästarna. Hopphästarna hade en medeltygelspänning på 1,171 kg och dressyrhästarna hade en medeltygelspänning på 1,167 kg. Det skiljde sig $\pm 0,004$ kg mellan dem två olika disciplinerna. Det var dock hopphästarna som hade mest tygelspänning under följande fyra beteenden: huvudet Bakåt, Drar i tyglarna, huvudet Framåt och huvudet Nedåt. Dressyrhästarna visade något mer tygelspänning under beteendet huvudet Uppåt.

Enligt Warren-Smith et al. (2007) är det viktigt att kunna samverka mellan sits och hand för att ridning ska vara mer skonsamt för hästen och därmed öka hästens välfärd. Enligt Warren-Smith et al. (2007) bör en lätt medeltygelspänning vara cirka 400 g (3,9N) och tygeln väger ungefär 300 g. I denna studies hypotes antogs att dressyrhästar krävde mer tygelspänning för att det läggs ett stort fokus på hästens form där vissa ryttare tvingar hästen till en felaktig form.

Warren-Smith et al. (2007) rekommenderar att en tygelspänning bör vara på 700 g medan denna studies resultat på tygelspänning låg på cirka 1,2 kg. Warren-Smith et al. (2007) utgick från hästar i rörelse, antingen ridna eller long-reined. Vilket gör den direkta jämförelsen komplicerad då tygelspänningen varierar beroende på vilken gångart som hästen rids i, samt att denna studie gjordes från marken vilket kan vara en stor anledning till skillnaden i tygelspänning. Tygelspänningsmängden är individanpassad eftersom varje häst och ryttare är olika. Ryttare bör eftersträva att ha så lite tygelspänning som möjligt samt ge eftergift ofta för att förhindra uppkomsten av oönskade beteenden. Genom att ge eftergift ofta blir en tygelsignal sannolikt kortare och tygelspänningen blir sannolikt mindre. Warren-Smith et al. (2007) fann att ju längre en tygelsignal applicerades desto mer ökade tygelspänningen. Det krävs år av träning för att uppnå lätthet i handen (Beudant 1986; Ödberg & Bouissou 1999). Det kan vara svårt som tränare eller ridinstruktör att förmedla hur mycket tygelspänning ryttaren ska ha i handen.

Dressyryttare vill att hästen ska lyssna på små fina hjälper men med en ständig kontakt i handen. Dressyrhästen ska vara självbärig och inte hänga i ryttarens hand. Enligt McGreevy (2004) krävs det i dressyren att hästen ska bibehålla en konstant kontakt med ryttarens hand. Enligt FEI (2021b) är det ändamålsenligt att hästens form är med huvudet vid lodplan vilket kan orsaka att många ryttare fokuserar mer på formen än på en lätt tygelspänning. En häst som går med nosen vid lodplan innebär egentligen inte att hästen går i en korrekt form. Variation av formen beror på hästens utbildningsståndpunkt. Ryttaren ska träna hästen till att bära sig själv med en "lätt kontakt" men många ryttare rider hästen med en stark hand vilket kan leda till oönskade beteenden (McGreevy 2004).

FEI (2021b) förklarar att under hopptävlingar finns det inte samma regler vad det gäller hästens form. Under hopptävlingar finns regler om hur sporrar samt spö ska användas. Det finns inte lika tydliga ramar i hoppningen som i dressyren och detta kan leda till varför hopphästar har större tygelspänning under vissa beteenden. Det upplevs att hopptryttare vill ha olika mycket kontakt i hästens mun och oftast mer tygelspänning. Olika ryttare vill ha olika mycket tygelspänning i handen. Det anses ge ryttaren en bättre känsla mot hinder och de kan reglera hästen bättre. Det upplevs svårare för ryttaren att hitta en känsla mot hinder med en häst som har lite kontakt. Det är lättare att reglera en häst som söker sig till hinder än en häst som backar av för mycket innan hindret. En hopphäst får hoppa en bana med en öppen mun och en tunga som hänger ut på sidan, men i dressyren kan motsvarande beteende ge avdrag på poängen. Detta kan betyda att hopptryttare tenderar att inte ställa samma krav på utbildning av sina hästar jämfört med dressyrhästar. Det beror på att det är två discipliner som eftersträvar olika mål och kvalitéer.

5.2. Unga och vuxna hästar

Resultatet från vår studie visade att det inte fanns någon skillnad mellan unga och vuxna hästar. Enligt studiens hypotes antogs det att de unga hästarna skulle kräva mer tygelspänning än de vuxna hästarna. De unga hästarna hade 1,058 kg och vuxna hästar hade 1,28 kg i medeltygelspänning. Medelvärdet på unga och vuxna hästar skiljer sig alltså $\pm 0,222$ kg.

I denna studie gjordes försöken från marken, alltså utan sits och skänkel vilket kan göra det svårare för hästen att förstå tygeltaget. En yngre häst som inte har befäst sitshjälperna behöver tydliga instruktioner från ryttaren. Eftersom den äldre hästen vet vad som efterfrågas bör den ha en snabbare reaktionsförmåga än den unga hästen. Eftersom studien gjordes från marken utan ryttare kan vi inte anta att hästens får samma reaktionsförmåga som när den rids och ombeds att ta ett steg bakåt. När hästen inte har utbildats på ett korrekt sätt kan det leda till missförstånd och att

önskade beteenden uppstår. Det gäller oavsett ålder och utbildningsståndpunkt. En äldre häst är mer befäst i sin utbildning och har lärt sig rörelser och kommandon utantill. Enligt Miesner et al. (2016) ska en halt utföras med en belastande vikthjälp där ryttaren spänner bålen och med en drivande skänkel för att bibehålla energin framåt. Hästens lär sig att vikthjälpen förekommer innan halten och börjar associera sitsändringen med att göra halt. Inlärningsmetoden heter klassisk betingning. Det är en obetingad stimulus som sedan blir betingad genom flera upprepningar (McGreevy 2004).

5.3. Medelvärde på beteenden och flest upprepande beteende

De tre flest upprepade beteendena var Drar i tyglarna (40), huvudet Uppåt (38) samt Öppen mun (77). Öppen mun visades sig vara ett av de beteenden som registrerades flest gånger under försökets gång. Det kan bero på att hästen vill fly från ryttarens hand eller omfördela trycket i munnen. När hästen inte kan fly undan obehag kan hjälplöshet uppstå. McGreevy (2004) påvisar att hos dressyrhästen förekommer inlärningsmetoden tillvänjning (se tabell 1) vilket kan vara problematiskt i dressyrbetet. Hästen måste lära sig att bibehålla en stadig kontakt men ändå lära sig skillnaden mellan kontakt och förhållning. Det blir svårare för hästen att urskilja tygelspänningsmängden, mellan 'enbart kontakt' och en förhållning, när 'kontakt' ständigt krävs. Många ryttare samt tränare idag föredrar att ha en starkare kontakt som gör att hästen tvingas till en form där hästen upplever smärta samt hjälplöshet. Rollkür är en form som är framtvungad och innebära att hästen känner hjälplöshet (McGreevy 2004). På lång sikt kan det göra att hästens mentala hälsa försämras och den kan upplevas tjurig vid hantering (McGreevy 2004). En häst som bär sig själv upplevs som att den själv söker en lätt kontakt och det är viktigt att ryttaren tränar hästen utifrån inlärningsprinciperna. När hästen utför rätt beteende får den eftergift och beröm.

De tre beteendena som hade högst medelvärde för medeltygelspänningen var beteendena Drar i tyglarna (4,454kg), huvudet Nedåt (3,756kg) och huvudet Framåt (4,486kg). Dessa har en korrelation till varandra, och sågs ofta samtidigt, eftersom när hästen drar tyglarna ur ryttarens hand sker det i en nedåt- eller framåtrörelse. I denna studie hade inte hästarna en nosgrimma vilket tillät dem att gapa och öppna munnen. I ridning används nosgrimman för att stabilisera bittets placering i hästens mun och inte för att stänga munnen. Det förekommer att ryttare använder nosgrimmar för att förhindra oroliga munnar och det är inte bra hästvälfärd. Heleski et al. (2009) påpekar att hästens munhåla är känslig och fylld med nerver och genom att lära hästen att svara för en mjuk hand kan det förbättra kommunikationen mellan häst och ryttare. Då hästen drar tag i tyglarna händer det ofta att ryttaren tappat

tyglarna och det leder till att trycket från bettet i hästens mun försvinner. Hästen lär sig genom NF att beteendet dra i tyglarna fungerar för att bli av med trycket i munnen. En häst som inte förstår vad som begärs kommer att hitta på beteenden för att komma undan spänningen.

5.4. Felkällor

Under genomförandet av detta arbete stötte vi på några hinder som kunde påverka resultatet. Det var bland annat att uppbindningsstolparna som fanns i utrymmet där hästarna tränades kom i vägen och vi inte kunde dokumentera alla beteenden exakt. Resultaten kan även ge olika utfall beroende på vem som utför tygelsignalen.

I denna studie arbetade vi i Adobe Premiere Elements Pro och det var svårt få rätt bildruta och det kan skilja en bildruta för ett beteende i resultatet. En svårighet var att urskilja gränsen för vad som klassades som ett beteende eller en fortsättning av beteendet. Vissa hästar öppnade munnen sporadiskt och vissa hästar öppnade munnen under längre tid. Ytterligare en felkälla kan vara att det var olika personer med olika åsikter om hur ett beteende såg ut, samt hur mycket som krävs för att det ska registreras som ett beteende eller inte. Vi fick diskutera fram om vad vi tyckte var ett lämpligt beteende. Till exempel, finns det olika grader på hur stort hästen öppnar sin mun för att det ska registreras som "öppen mun" eller hur långt in en häst måste dra in huvudet mot bringan för att det ska klassas som "bakåt". I etogrammet beskrivs de olika rörelserna dock inte till vilken grad, alltså hur mycket rörelse krävs för att det ska kännetecknas som det beteendet. För att få en mer utförlig och noggrann dokumentation behövs det sättas tydliga förhållningsregler för registrering av beteendena. Ibland tyckte en av oss att hästen visade ett beteende medan den andra inte höll med, vilket kan påverka resultatet. Ett av beteendena "kasta med huvudet" valde vi att ta bort för att det endast var två hästar som utförde beteendet. För framtida studier bör ett beteende vara mer frekvent vid val av beteenden som ska registreras.

En felkälla kan även vara om hanteraren på marken är höger- eller vänsterhänt. Människor och hästar är oliksidiga och har en stark och en svag sida. Det skulle kunna påverka hur hanteraren tar i tyglarna och ger signaler.

Denna studie utfördes från marken och inte uppsyttet vilket kan påverka resultatet. Hästarna är tränade med inlärningsmetoden klassisk betingning. Eftersom experimentet utfördes från marken togs sitshjälpen bort och enbart tygelsignaler användes. Detta kan leda till en annorlunda respons hos hästen som är inlärd med en sitshjälp innan ett utförande av en rörelse. Det kan även vara en fördel där hästen

enbart lär sig en signal i stället för flera, vilket eftersträvades i detta försök. Hästen kan då förstå uppgiften lättare när den signalen ges.

5.5. Nyttan med studien

Det Globala Målen (2021) beskriver mål fyra som är god utbildning ”Säkerställa en inkluderande och likvärdig utbildning av god kvalitet och främja livslångt lärande för alla.” (Globala målen, 2021). Ryttare kräver god utbildning för att i sin tur kunna utbilda hästen så hästen förstår uppgiften. Under träning av hästen bör ryttarens signaler vara i största fokus. Därför är det viktigt att som ridlärare lägga fokus på att ens elever ska förstå hur man ger eftergift till hästen när det önskade beteendet utförs. Detta kommer i längden göra att utbildning av hästen mer säker och effektiv då hästen vet vad som förväntas av den. Ryttaren lär sig då att bli mer medveten om hur hen sänder signaler till hästen och blir bättre på att uppfatta signaler från hästen. På så sätt kan ryttaren använda mindre tygelspänning och detta i sin tur skulle kunna leda till att oönskade beteenden inte uppstår. Det är viktigt att komma ihåg att aldrig skylla på att hästen är olydig då det är den som tränat hästen som varit otydlig vid inläring. Det är ridlärarens och tränarens jobb att utbilda både häst och ryttare för att skapa god hästvälfärd.

5.6. Framtida studier

För framtida studier vore det intressant att göra en liknande studie men med olika typer av bett och se om det uppstår fler beteenden beroende på vilket bett hästen har i munnen. Krävs det varierande tygelspänning för att få en respons beroende på vilket bett som används. Det vore även intressant att göra om vår studie fast uppsuttet och se om resultatet skiljer sig.

I dressyr läggs mycket bedömning på hästens form och att den ska vara fysiskt och psykiskt lösgjord. I hoppningen läggs inte samma fokus utan det handlar mer om att hästen ska ta sig runt en hoppbana felfritt. Det vore intressant att göra en uppsuttet studie där man jämför tygelspänning hos dressyryttare samt hoppryttare, samt hur olika tygelspänning påverkar hästarnas stressnivå under ridning.

5.7. Slutsats

Denna studie kom fram till att det inte fanns någon markant skillnad på medeltygelspänning mellan de två olika disciplinerna hoppning och dressyr samt mellan unga och vuxna hästar. Det fanns skillnader mellan de olika beteendena

mellan hopp- och dressyrhästar. Hopphästarna uppvisade mest tygelspänning och upprepningar i huvudet Bakåt, Drar i tyglarna, huvudet Framåt och huvudet Nedåt. Dressyrhästarna visade mer tygelspänning och upprepningar på beteendet huvudet Uppåt än hopphästarna.

Med rätt utbildning hos ryttare och häst kan förhållningar och eftergifter ges och tas vid rätt tidpunkt. Tygelspänningen skall hållas låg för att skapa en god hästvälfärd. Ökad tygelspänning orsakar fler oönskade beteenden och påverkar hästens välmående. Det kan bero på vilka inlärningsmetoder som används för att utbilda hästen och olika bettyper samt ryttarens skicklighet. För att öka hästens välmående är det viktigt att hästmänniskor utbildar sig för att kunna ge hästarna de bästa förutsättningar.

6. REFERENSER

- Bennett, D. G. (2001). Bits and bittings: Form and function. *Proceedings of the Annual Convention of the AAEP*.
- Beudant, E. (1986). Horse training outdoor and high school. *Charles Scribner's sons*, New York, p. 38-39.
- Brown, J., Pilliner, S. & Davies, Z. (2003). *Horse and Stable Management*. Fourth Edition., Oxford: Blackwell Publishing.
- Cook, W. R. (2003). Bit-induced pain: a cause of fear, flight and facial neuralgia in the horse. *Pferdeheilkunde*. Vol. 19 (1), P. 75-82
- Clayton, H. M. & Lee, R. (1984). A fluoroscopic study of the position and action of the jointed snaffle bit in the horse's mouth. *Journal of equine veterinary science*. Vol 4, 193-193
- Eisersiö, M., Byström, A., Yngvesson, J., Baragli, P., Lanata, A & Egenvall, A. (2021). Rein tension signals elicit different behavioral responses when comparing bitted bridle and halter. *Frontiers in Veterinary Science*. Vol 8(450)
- Engelke, E. & Gasse, H. (2003).
An anatomical study of the rostral part of the equine oral cavity with respect to position and size of a snaffle bit. *Equine veterinary education*. Vol 15(3), 158-163.
- Hague, B. A, & Honnas, C. M. (1998). Traumatic dental disease and soft tissue injuries of the oral cavity. *Veterinary clinics of north America*. Vol 14, 333-347.
- Heleski, C. R., McGreevy, P. D., Kaiser, L. J., Lavagnino, M., Tans, E., Bello, N., Clayton, H. M. 2009. Effects on behavior and rein tension on horses ridden with or without martingales and rein inserts. *The Veterinary Journal*. 181:56-62
- Manfred, J., Rosenstein, D., Lanovaz, J., Nauwelaerts, S. & Clayton, H. (2010). Fluoroscopic study of oral behaviours in response to the presence of bit and the effects of rein tension. *Comparative Exercise Physiology*. Vol 6(4), s.143-148.
- McGreevy, P. D. (2004). *Equine Behaviour - A Guide for Veterinarians and Equine Scientists*. Saunders, Edinburgh, p.49 - 51, 62 - 63, 88- 91, 290
- McGreevy, P. D. & McLean, A. N. (2009). Punishment in horse-training and the concept of ethical equitation. *Journal of Veterinary Behaviour*. Vol. 4 (5), p. 193-197

- Miesner, S., Putz, M., Plewa, M. & Frömning, A. (2016). *Ridhandboken 1*. Nionde red. Helsingborg, Gyllende snittet: Svenska ridsportförbundet
- Scoggins, R. D. (1989). Bits and mouth injuries. *Journal of equine veterinary science*. Vol. 9 (2), p.101-102
- Taylor, W. T. T., Bayarsaikhan, J., Tuvshinjargal, T., Bender, S., Tromp, M., Clark, J., Lowry, K, B., Houle, J., Staszewski, D., Whitworth, J., Fitzhugh, W. & Boivin, N. (2018). Origins of Equine Dentistry. *Proceedings of the National Academy of Sciences*. Vol. 115 (29), p. E6707-E6715.
- Warren-Smith, A., Curtis, R., Greetham, L, & McGreevy, P. (2007) Rein contact between horse and handler during specific equitation movements. *Applied Animal Behaviour Science*. Vol. 108 (1-2), p.157-169.
- Warren-Smith, A. & McGreevy, P. (2007). The use of blended positive and negative reinforcement in shaping the halt response of horses. *Animal Welfare*. Vol. 16 (4). p.481-488.
- Ödberg, F. & Bouissou, M. (1999). The development of equestrianism from the baroque period to the present day and its consequences for the welfare of horses. *Equine Veterinary Journal*. Vol 31(s28), p. 26-30.

6.1. Internet

- Fédération Equestre Internationale. (2021b). *Dressage rules*.
https://inside.fei.org/sites/default/files/FEI_Dressage_Rules_2021_Clean_Version_0.pdf?fbclid=IwAR03shIUEB1HHEbM32083TJvP_h_zLc8Lpm0iE131dsJZtdmSM71sRTjuWM. [2021-04-22].
- Fédération Equestre Internationale. (2021a). *Jumping rules*.
https://inside.fei.org/sites/default/files/Jumping_Rules_2021_clean.pdf. [2021-05-09]
- Globala målen (2021). *God utbildning för alla*.
<https://www.globalamalen.se/om-globala-malen/mal-4-god-utbildning-alla/>. [2021-05-16]