



Sveriges lantbruksuniversitet
Fakulteten för Veterinärmedicin och husdjursvetenskap
Hippologenheten

Seminariekurs i hästens biologi, 5 hp

2018

**Olika equus-arter och hästtypers pälsmängd samt
preferens av skydd hos hästar vid utevistelse**

Alice Ersson

Strömsholm

HANDLEDARE:

Karin Morgan, Strömsholm

Seminariekurs i hästens biologi (HO0084) är en obligatorisk del i hippologutbildningen och syftar till att ge de studerande grundläggande träning i att självständigt och på ett vetenskapligt sätt kunna analysera och relatera olika värden, samt redogöra för uppgift skriftligt och muntligt. Föreliggande arbete är således ett studentarbete på A-nivå och dess innehåll, resultat och slutsatser bör bedömas mot denna bakgrund.

INNEHÅLL

REFERAT	3
INLEDNING	3
Problem	4
Syfte	4
Frågeställning	4
LITTERATURSTUDIE	5
Värmeförlust hos häst.....	5
Pälsjämförelse hos olika equus-arter	5
Hästägares preferenser vid klippning och täckning	6
Hästarnas val av skydd	7
DISKUSSION	8
Slutsats	12
REFERENSER.....	12
Litteratur.....	12
Internet	13

REFERAT

Sveriges klimat innebär en stor skillnad mellan sommarhalvåret och vinterhalvåret i temperatur och nederbörd. Hästarnas nedre kritiska temperatur varierar och en anledning till den variationen är klimatet som de är vana vid. Det är människans val att klippa och täcka hästen. Klimatet i nordnorden med kalla och mörka vintrar påverkar människorna och hästarna antas då ofta frysa. Syftet med studien är att analysera hästens behov av skydd genom att jämföra hästens fysiologiska behov med det skyddet som människan i nuläget vill förse hästen med samt att då även kunna ge hästägare en indikation av vad som är lämpligt skydd för hästen. Detta genom att besvara frågeställningarna: Hur stor är skillnaden i pälsmängd mellan olika equus-arter och hästtyper? Hur ställer sig människan till att skydda olika typer av hästar mot utmanande väder? När väljer hästarna själva att skyddas mot utmanande väder?

Studier av olika hästtyper har visat att ponnyer hade en lägre nedre kritisk temperatur än andra hästtyper. Olika studier har visat att ponnyer hade högst mängd päls och att kallblodiga hästar hade näst högst. Varmblodiga hästar hade markant lägre pälsmängd. I Sverige använde 90,9% av hästägarna täcken på sina hästar vid hagvistelse. Ägare till kallblodiga hästar använde mer sällan täcke till hästarna än vad ägare till varmblodiga hästar gjorde, och täcken användes i första hand när det var kallt, regnigt eller blåsigt ute. Detta oavsett hästtyp. När hästarna fick välja spenderade de 88,4% utanför vindskyddet en dag utan nederbörd och vind. En dag med nederbörd var utevistelsen i genomsnitt 52,2%. Det fanns en stor skillnad i tid spenderad i skydden mellan de olika typerna av häst och en tydlig koppling mellan pälsmängd och vistelse utanför skyddet kunde göras. Under en varm och solig dag valde alla tio hästarna som hade täcke på sig att bli av med täcket och alla hästar som gick utan täcke valde att fortsätta att vara utan. Under en kall och regnig dag valde de tio hästarna med täcken att behålla sina på. Av de resterande tolv hästarna, som gick utan täcke, valde tio stycken att få täcken, och två stycken valde att förbli utan.

Skillnaden i pälsmängd mellan olika hästtyper är stor. Ponnyer har högst pälsmängd, därefter kommer kallbloden och sist kommer varmblooden. Kallbloden ligger närmare ponnyerna än varmblooden i pälsmängd. Människan vill vid en temperatur under 10°C skydda hästarna mot kyla och nederbörd med ett täcke. Varmblodiga hästar täckas mer än ponnyer och kallblod men även de två sistnämnda täckas till stor del. Hästarna väljer framför allt att skydda sig mot nederbörd och vind, antingen genom ett täcke eller genom ett vindskydd med tak. Hästtyper med en högre pälsvikt väljer mer sällan skydd än hästtyper med en lägre pälsvikt.

INLEDNING

Sverige hade år 2016 355'500 hästar, vilket blir 36 hästar på 1'000 invånare (Jordbruksverket 2016). Det tempererade klimatet i landet innebär en stor skillnad mellan sommarhalvåret och vinterhalvåret i temperatur och nederbörd (SMHI 2009). Klimatet gör det enkelt att odla och förvara foder tack vare den goda tillgången på mark och vatten, vilket därför gör landet lämpligt för att hålla häst (Hästnäringens nationella stiftelse 2013). Hästen har varit domesticerad i över 4000 år och människan har med hjälp av aveln förändrat många egenskaper hos hästarna, men det finns egenskaper som inte har förändrats från när hästarna var vilda (Svenska ridsportförbundet 2009). Hästar är jämnvarma djur och det innebär att de håller en jämn kroppstemperatur, vilket i hästens fall är 37,2 °C - 38,2 °C (Morgan 1998). Hästarnas förmåga att anpassa kroppstemperaturen gör det förhållandevist lätt för dem att

växla mellan de låga temperaturerna på vintern och de högre temperaturerna på sommaren (Hartmann & Dahlborn 2015). Hästar som lever i ett varmare klimat har en högre termoneutral zon än hästar som lever i ett kallare klimat och den termoneutrala zonen skiljer sig mellan olika hästar (Cymbaluk & Christison 1990). Vuxna hästar som var vana vid det kanadensiska klimatet hade en termoneutral zon mellan -15°C och 10°C medan hästar vana vid klimatet i Storbritannien hade en termoneutral zon mellan 5°C och 27°C (Cymbaluk & Christison 1990). I det nedre stadiet av den termoneutrala zonen finns hästens nedre kritiska temperatur (Morgan, Ehrlemark & Sällvik 1997). Vid, och under, den nedre kritiska temperaturen måste hästarna öka sin metaboliska värmeproduktion för att bibehålla sin kroppstemperatur (Morgan, Ehrlemark & Sällvik 1997). Den metaboliska värmeproduktionen ökar om hästarna får en större tillgång på grovfoder (Cymbaluk 1994). Hästarna kan minska värmeavgivningen genom att öka densiteten och längden på pälsen, och genom att söka skydd (Cymbaluk & Christison 1990). Antalet timmar med dagsljus och hästarnas hull är viktiga faktorer när hästarna sätter vinterpäls, men klimatet som hästarna vistas i spelar också stor roll (Agria 2010).

En tidig reaktion hos hästen vid kyla är att söka skydd (Cymbaluk 1994). Enligt Carin Wrangé (Hästsverige 2017) bör skydd i första hand ges i form av ett vindskydd med tre väggar och tak, men även täcken kan användas som skydd. För hästar som arbetas under vinterhalvåret finns valet att klippa och ta bort den naturliga isoleringen eller att inte klippa och få hästar som blir svettiga vid arbete där torkningen och återhämtningen tar längre tid (Hartmann & Dahlborn 2015). Både klippning och täckning påverkar hästens värmeavgivning. (Jacobsson 2014). Hur ofta hästen behöver klippas för att pälsen ska behållas kort är individuellt. (Lindberg 2014). Det är människans val att klippa och täcka hästen. Klimatet i Norden med kalla och mörka vintrar påverkar människorna och hästarna antas då också frysa (Ekblom 2013). Detta förmänskligande av hästarna påverkar hästhållningen då hästarna ofta får mer täcken än vad de behöver (Ekblom 2013). Täcken används också ofta som en accessoar och eftersom många hästägare är okunniga gällande hästens temperaturreglering finns risken att täcken används när de inte borde användas (Ekblom 2013).

Problem

Hästar är jämnvarma djur med en god förmåga att anpassa sin kroppstemperatur efter de olika årstiderna. Människan påverkar om och i så fall vilket skydd hästen ska få vid utmanande väder, detta ofta baserat på människans egen uppfattning om temperatur och nederbörd. Att den nedre kritiska temperaturen skiljer sig mellan olika hästar är känt, men om människans val att förse hästen med skydd motsvarar hur olika hästtyper själva vill och behöver skyddas mot utmanande väder är ännu inte känt.

Syfte

Syftet med studien är att analysera hästens behov av skydd genom att jämföra hästens fysiologiska behov med det skyddet som människan i nuläget vill förse hästen med samt att då även kunna ge hästägare en indikation av vad som är lämpligt skydd för hästen.

Frågeställning

Hur stor är skillnaden i pälsmängd mellan olika equus-arter och hästtyper? Hur ställer sig människan till att skydda olika typer av hästar mot utmanande väder? När väljer hästarna själva att skyddas mot utmanande väder?

LITTERATURSTUDIE

Värmeförlust hos häst

Autio et al. (2006) gjorde en studie om hästarnas värmeförlust med målet att med hjälp av en infraröd värmekamera avgöra hur mycket värme hästarna avger på olika ställen av sina kroppar samt om det är någon skillnad i värmeförlust mellan olika hästtyper. Studien utfördes mellan augusti år 1998 och mars år 2000 i Kiuruvesi, Finland. Arton hästar deltog i studien och de delades in i fyra olika kategorier; lätta hästar, varmblod, kallblod och ponnyer. Medelåldern hos hästarna var 9.5 år. Inga täcken användes under studien. Värmeavgivningen hos hästarna under vila mättes i W/m^2 och mättes från hästarnas hals, kropp samt insidan av fram och bakben. Alla hästarna ställdes i ett ridhus tre timmar före mätningarna för att de skulle få möjligheten att akklimatisera sig. Ridhusets inomhustemperatur var samma som utomhustemperaturen (skillnaden $<0,5^\circ C$). Alla kategorier av hästar utom ponnyerna hade en större värmeförlust vid $2^\circ C$ än vid $15^\circ C$. Ponnyerna hade samma värmeförlust vid nacke och kropp vid $15^\circ C$ som vid $-12^\circ C$, men de hade en större värmeförlust på benen vid $-12^\circ C$. Vid $15^\circ C$ fanns det ingen skillnad i värmeförlust mellan de olika hästtyperna. Av de här resultaten drog forskarna slutsatserna att de olika hästtyperna förlorar olika mycket värme vid temperaturer lägre än $15^\circ C$. Ponnyerna hade en lägre nedre kritisk temperatur än de andra hästtyperna eftersom de hade en lika stor värmeförlust vid $15^\circ C$ som vid $-12^\circ C$. Vid kallt väder kunde kanske varmblod och lätta hästar ha mer nytta av extra mat eller skydd än kallblod och ponnyer. Forskarna drog även slutsatsen att värmeförlusten kan minskas vid kallt väder med hjälp av ett täcke då mindre energi i så fall behöver användas för att tillgodose hästens underhållsbehov.

Pälsjämförelse hos olika equus-arter

Osthaus et al. (2017) utförde en studie med syftet att jämföra hästars, åsnors och mulors päls i ett tempererat klimat. Forskarna mätte under ett år pälsvikt, pälslängd och pälsbredd från 42 djur varav 18 var åsnor, 16 var hästar och åtta var mulor. Studien genomfördes i Storbritannien och alla djur hölls tillsammans med andra djur och hade tillgång till utevistelse och ett vindskydd eller en lada dygnet runt. Resultatet framställdes genom att i juni, september och december år 2015 samt i mars år 2016 klippa av päls från ett $5*5$ cm stort område och sedan torra och jämföra pälsen. Pälsvikten mättes genom att pälsen vägdes. Resultatet redovisades i mg/cm^2 . Pälslängden innebar längden på de avklippta hårstråna, inklusive avståndet från hårroten. Pälsbredden innebar hårstrånas diameter. Längden och bredden på pälsen uppmättes genom en slumpartad mätning på fem strån per individ. Längden på stråna mättes i millimeter och bredden på stråna mättes i mikrometer med hjälp av ett mikroskop. Den totala vikten på pälsen varierade mellan $2,68 mg/cm^2$ (mula, sommar) och $108,72 mg/cm^2$ (häst, vinter). Skillnaden på pälsvikt mellan de olika årstiderna var stor för häst. Den största skillnaden var mellan sommar och vinter, då medelvärdet skiljde sig med $53,53 mg/cm^2$. Skillnaden mellan sommar och vinter för mulorna var relativt stor, $36,93 mg/cm^2$ medan för åsnorna var skillnaden mycket liten, $3,3 mg/cm^2$. Pälslängden varierade mellan $6,6$ mm (häst, sommar) och $72,2$ mm (häst, vår) som mest. Samma mönster som för pälsvikt påvisades. Både mulorna och hästarna påvisade en stor skillnad mellan de olika årstiderna medan åsnorna påvisade en betydligt mindre skillnad. Åsnornas pälslängd varierade nästan inget alls under året medan både hästarna och mulorna hade betydligt längre päls än åsnorna under vintern och våren och tvärt om under sommaren. Sett över alla mätningarna för pälsbredd visades en tydlig skillnad mellan mulorna och åsnorna, men inte mellan åsnorna och hästarna. De olika årstiderna hade en effekt på pälsbredden. Generellt så hade mulorna

tjockast päls, men under sommaren fanns det ingen större skillnad mellan någon av arterna. På våren var skillnaden mellan mulorna och åsnorna stor, men inte mellan mulorna och hästarna eller hästarna och åsnorna. På hösten och vintern var skillnaden stor mellan de tre arterna. Baserat på dessa resultat kom författarna fram till att det fanns en stor skillnad mellan hästar, mulor och åsnor gällande både pälsvikt, pälslängd och pälsbredd. Forskarna kom också fram till slutsatsen att åsnorna inte kunde anpassa sig till klimatförändringar och årstidernas klimat på samma sätt som mulorna och hästarna kunde. Forskarna ansåg därför att rekommendationer för utevistelse och skydd borde vara separat och anpassat för de olika arterna.

Jørgensen et al. (2015) studerade hästarnas val av vindskydd vid utevistelse och samlade även in päls för att studera huruvida pälsmängd har någon relation till hästarnas val av vindskydd. Päls samlades in från skanken på hästarna. Ytan var 3*3 cm och en klippmaskin användes för att klippa av pälsen. Pälsen torkades och vägdes sedan på en elektronisk våg. År 2013 klipptes en häst och år 2014 klipptes tre hästar. Pälsproverna togs samma tid på året både år 2013 och år 2014. Hästarna blev indelade i grupperna ponnyer, små kallblod, stora kallblod, små varmblood och stora varmblood. Vikterna på pälsen som samlades in varierade mellan 0,15 – 4,17 g. Ponnyerna hade ett genomsnitt på 3,04 g, kallbloden hade ett genomsnitt på 1,69 g och de varmbloodiga hästarna hade ett genomsnitt på 0,92 g. Det fanns en tydlig relation mellan pälsvikten och antalet observationer av utevistelse under studien. Hästarna med en tjock päls spenderade mer tid utomhus än hästarna med en tunnare päls. Forskarna drog av dessa resultat slutsatsen att pälsvikt och pälsmängd hade en betydande roll för om hästarna valde att vara ute även vid väder med nederbörd och vind.

Autio et al. (2006) jämförde pälsvikt mellan de olika hästtyper. Hästarna som jämfördes var lätta hästar, varmbloodiga hästar, kallbloodiga hästar och ponnyer. En klippmaskin användes för att ta ett pälsprov på hästarna. Provet togs från halsen fem centimeter under mankammen. Vid fyra olika tillfällen, augusti, oktober, mars och april, togs prover från hästarna. Proverna togs från varandra avgränsande områden. Pälsproverna torkades och jämfördes med varandra. Resultatet visade att pälsvikten ökade för alla hästtyperna mellan augusti och mars. De lätta hästarna hade lägst pälsvikt både i augusti och oktober. Ponnyerna hade högre pälsvikt än de varmbloodiga och de kallbloodiga hästarna i oktober. I mars hade de lätta och varmbloodiga hästarna lägre pälsvikt än de kallbloodiga hästarna och ponnyerna. Av de här resultaten drog forskarna slutsatsen att de olika hästtyperna förlorar olika mycket värme vid temperaturer lägre än 15 °C. Vid kallt väder kan värmeförlusten minskas med hjälp av ett täcke då mindre energi hos hästen används för att tillgodose underhållsbehovet.

Hästägares preferenser vid klippning och täckning

En enkätundersökning av Hartmann et al. (2017) hade som syfte att ta reda på hur svenska och norska hästägare ställer sig till klippning av päls och användande av täcken till häst. Enkätundersökningen gjordes online och de som svarade var anonyma. Undersökningen bestod av 41 frågor fördelat på fyra delar. Undersökningen var tillgänglig under två veckor i slutet av december år 2013 i Sverige och under fyra veckor sammanhängande i januari och februari år 2014 i Norge. Totalt samlade undersökningen in data från 6197 hästägare. Det var 4122 svenskar som svarade på undersökningen och 2075 norrmän. Över 95% av de svarande var kvinnor, medelåldern var 33,6 år och medellängden med hästvana hos de svarande var 22,1 år. I Sverige använde 90,9% av hästägarna täcken på hästarna när hästarna gick ute och i Norge använde 87,3% täcke. Majoriteten av både svenska och norska hästägare började använda täcke ute när temperaturen understeg 10°C. Ägare till kallbloodiga hästar använde täcke mindre än ägare till varmbloodiga hästar. Täcke användes i första hand när det var kallt,

regnigt eller blåsigt ute och majoriteten av alla som använde täcke inne och ute hade ett ofodrat täcke. Av de svenska hästägarna klippte 68,5% sina hästar och av de norska klippte 35,2%. De svarande var även tvungna att ta ställning till vissa påståenden angående hästars temperaturreglering. Påståendet ”vind och nederbörd minskar hästens förmåga att hålla temperaturen” höll 81,1% av svenskarna och 70,9% av norrmännen med om. Av detta resultat kom författarna till slutsatserna att både klippning och täckning av häst var väl utbrett både i Sverige och i Norge. Hästägarna visade ett tydligt engagemang till att ändra på sina rutiner utifrån vad som var bäst för hästen, men hästägarna höll inte med om vissa påståenden om hästens förmåga att reglera sin kroppstemperatur. Detta trots att påståendena hade vetenskaplig grund. Forskarna kom därför fram till att information till hästägare om temperaturreglering behöver förbättras både i Sverige och Norge.

Hästarnas val av skydd

Under två vintrar, februari till april år 2013 och år 2014, studerade Jørgensen et al. (2015) hästarnas preferens gällande skydd under utevistelse. Hästarna som användes till studien var 22 ridhästar och ponnyer av olika raser och kön. Sjutton hästar användes år 2013 och 16 användes år 2014. Några hästar ingick i studien både år 2013 och år 2014 och därav fördelningen av hästar mellan de två åren. Alla hästarnas var över två år, arbetades regelbundet och var i god hälsa. Alla hästarna var vana vid att ha täcke på sig och de flesta hade täcke vid regn och vind under höst, vinter och vår. Hästarna delades in i fem olika kategorier baserat på karaktär. Kategorierna var ponnyer, små kallblod, stora kallblod, små varmblood och stora varmblood. Två identiska hagar byggdes och i hagarna byggdes ett skydd med två avdelningar. Båda avdelningarna hade värme i form av infraröd strålning i taket. Endast en av avdelningarnas värme var påslagen åt gången och vilken som var slumpades mellan dagarna. Hästarna släpptes ut utan täcke i sin vanliga hage under testdagen och efter två timmar släpptes de in i testhagen. Hästarna vistades en timme i testhagen där beteende observerades samt deras val av skydd. Oavsett väder spenderade hästarna mer tid utanför skyddet än i. I genomsnitt spenderades 63% utanför skyddet. Tiden i skydd fördelat mellan skyddet med infravärme och utan infravärme var 50,7% och 49,3%. En dag utan nederbörd och vind spenderade hästarna i genomsnitt 88,4% utomhus och en dag med nederbörd var utevistelsen i genomsnitt 52,2%. Det vanligaste beteendet som observerades var att hästarna stod avslappnat i hagen. Beteenden som att hästarna skakade eller att hästarna stod och spände sig visades bara dagar med mild temperatur och regn. Vid mildt väder utan vind och nederbörd ägnade hästarna sig åt att lukta på marken och gå omkring med mulen nära marken. Inget beteende som tydde på obehag visades under dagar utan nederbörd. Under dagar utan nederbörd spenderade de små kallbloden 78,6% av tiden ute, 12,1% av tiden i det uppvärmda skyddet och resterande 9,3% av tiden i det uppvärmda skyddet. De små kallbloden spenderade vid nederbörd 80,9% av tiden ute, 9,7% av tiden i det uppvärmda skyddet och 9,4% av tiden i det uppvärmda skyddet. De stora kallbloden spenderade vid nederbörd 45,5% av tiden ute, 21,4% av tiden i det uppvärmda skyddet och 33,1% av tiden i det uppvärmda. Utan nederbörd spenderade de stora kallbloden 60% av tiden ute, 34,6% i det uppvärmda skyddet och 5,4% i det uppvärmda. De små varmblooden spenderade minst tid ute. De spenderade 17,3% ute, 42,2% av tiden i det uppvärmda och 40,4% i det uppvärmda under en dag med nederbörd. Utan nederbörd befann de sig ute 41,7% av tiden, i uppvärmt skydd 31,1% av tiden och i det uppvärmda skyddet 27,2%. De stora varmblooden spenderade 54,5% av tiden ute och resterande tid var jämt fördelat mellan de olika skydden vid nederbörd. De spenderade ungefär lika mycket tid i det uppvärmda skyddet när det inte kom någon nederbörd, 22,3%. Det fanns en minskning av tid i det uppvärmda skyddet, 6,5% och tiden ute var 71,2%.

Resultaten i studien bekräftade forskarnas hypotes om att hästarna använde skydd mer under dagar med nederbörd samt att hästarna bytte från ett ouppvärt skydd till ett uppvärmt skydd i samband med att vädret gick från vindstill och torrt till blåsigt och blött. Slutsatsen blev också att det fanns en stor skillnad i tid spenderad i skydden mellan de olika typerna av häst. De små varmblodiga hästarna använde skydden mest. Beteenden som visar på obehag hos hästarna visades mycket lite och forskarna kunde därför dra slutsatsen att hästarna för det mesta inte frös när de var ute, och om hästarna frös ställde de sig i skyddet för att återfå värmen. Vistelse i det ouppvärmda eller uppvärmda vindskyddet varierade kraftigt beroende på vilken hästtyp som studerades.

I en studie gjord av Mejdell et al. (2016) tränades 23 hästar till att signalera huruvida den individuella hästen ville ha täcke på sig eller inte. Studien hade som syfte att ta reda på under vilka förhållanden hästarna valde att ha täcke. Hästarna var i åldern 3 till 16 år med en medelålder på 9,8 år och en medianålder på 10 år. Studien bestod av 13 hästar av kallblodstyp och 10 hästar av varmblodstyp. Genom klickerträning och positiv förstärkning lärdes hästarna att med mulen trycka på olika plattor beroende på om de ville ha täcke på, täcke av eller att täckessituationen skulle förbli oförändrad. Träningen gjordes i flera steg under totalt 14 dagar, där det första steget var att få hästarna att nudda plattorna och det sista steget var att hästarna själva kunde välja om de ville ha täcke eller inte. Alla 23 hästarna genomförde träningen under 14 dagar och kunde därför fortsätta till testet. Hästarna testades under en av två soliga och varma dagar (20-23°C). Tio av hästarna hade täcken på sig under den varma dagen, enligt ägarens preferenser och de tio hästarna valde att bli av med täcket när de fick välja. De hästarna som inte hade täcken valde att fortsätta att vara utan täcken. Under en regnig dag med en temperatur på 5-9°C hade tio av hästarna täcke på. De tio hästarna med täcken valde att behålla sina på och av de resterande tolv hästarna, som gick utan täcken, valde tio stycken att få täcken och två stycken valde att förbli utan täcken. De två hästarna som valde att förbli utan täcken valde vid ett annat tillfälle (-12°C) att få täcken på efter att ha blivit utsläppta utan. Resultatet av denna studie gav slutsatsen att hästar kan lära sig att kommunicera via symboler för att förklara om de vill ha täcken på sig eller inte. Tack vare att alla hästarna, som var av olika ras och ålder, startade träningen, genomförde träningen och därmed kunde gå vidare till testfasen visar studien att denna metod har god potential för framtida studier där hästar behöver utföra ett val. Resultatet visade också att hästarna vid dåligt väder föredrog att ha täcke på sig och att de vid bra väder valde att inte ha det och att det bör tas i åtanke inför hästarnas utevistelse.

DISKUSSION

Hur stor är skillnaden i pälsmängd mellan olika equus-arter och hästtyper?

I studien gjord av Osthhaus et al. (2017) mättes under ett år pälsvikt, pälslängd och pälsbredd hos Åsnor, mulor och hästar. Det framkom det tydligt att det fanns en stor skillnad i pälsmängd mellan åsnor, mulor och hästar. Resultatet av studien blev att åsnorna hade en jämn pälsvikt och pälslängd året om medan hästarna och mulorna varierade kraftigare. Åsnorna hade en större variation på pälsbredden än mulor och hästar, men även där var variationen hos alla tre arter liten. Eftersom hästarnas päls förändrades mest under ett år visade denna studie att hästarna satte mer vinterpäls än åsnor och mulor. Förutom pälsbredd där mulorna hade den bredaste pälsen, så låg mulorna mellan hästarna och åsnorna i pälsvikt och pälslängd. Trots att mulorna är lika mycket häst som åsna så låg mulorna mycket närmare hästarna än åsnorna i alla mätningar. Studien som gjordes av Jørgensen et al. (2015) hade i första hand som avsikt att studera hästarnas val av vindskydd eller inte vindskydd men de

valde att i studien även ta hänsyn till om hästarnas pälsvikt hade någon relation till valet av skydd. I denna studie visades stor variation på pälsvikten mellan de olika hästtyperna. Ponnyerna hade den högsta pälsvikten medan skillnaden mellan kallblod och varmblod inte var lika stor som mellan kallblod och ponnyer där ponnyerna hade nästan dubbelt så mycket päls som kallbloden. I studien gjord av Autio et al. (2006) där jämförelser gjordes mellan fyra olika typer av hästar blev resultatet att alla hästar ökade sin pälsvikt mellan augusti och oktober och det fanns en markant skillnad mellan de olika hästtyperna i pälsvikt. Skillnaden i pälsvikt stämmer bra överens med Jørgensen et al. (2015) som fick resultatet att ponnyerna hade högst pälsvikt, 3,04 g, och att kallbloden hade näst högst pälsvikt, 1,69 g. Autio et al. (2006) fick resultatet att ponnyerna hade näst högst pälsvikt i augusti och mars då kallbloden hade aningens högre pälsvikt medan i oktober och april hade ponnyerna högst. Totalt sett över året hade ponnyerna högst pälsvikt och kallbloden kom därefter. En anledning till att resultaten skiljer sig aningens mellan studierna kan vara att Jørgensen et al. (2015) endast mätte pälsvikten vid ett tillfälle per år medan Autio et al. (2006) mätte vid fyra olika tillfällen. Autio et al. (2006) visade en stor skillnad mellan kallbloden som kom som nummer två och varmbloden som kom som nummer tre. Även Jørgensen et al. (2015) visade en stor skillnad mellan kallbloden, 1,69 g, och varmbloden, 0,92 g. Den andra delen av studien utförd av Autio et al. (2006) handlade om hästarnas värmeförlust och nedre kritiska temperatur. Alla kategorier hade samma värmeförlust vid 15°C. Ponnyerna klarade en temperatursänkning bäst och hade samma värmeförlust på hals och kropp vid -12°C som vid 15°C. Detta visade att ponnyernas nedre kritiska temperatur inte hade underskridits. Eftersom ponnyerna vid två av fyra mättillfällen hade högst pälsvikt gick det att dra en koppling mellan mycket päls och låg värmeförlust. Denna tes stärks av att kallbloden, som var den grupp som tillsammans med ponnyerna hade mest päls, var den grupp med minst värmeförlust efter ponnyerna. Fördelen med studien av Autio et al. (2006) är att hästarna inte hade någon vana av att ha täcke på sig samt att hästarna spenderade fler timmar ute jämfört med hästarna i studien av Jørgensen et al. (2015). Autio et al. (2006) hade hästarna ute tio timmar per dag och inga täcken användes medan hästarna i Jørgensen et al. (2015) var ute två timmar i en vanlig hage och sedan en timme i testhagen. Vissa av hästarna var vana att ha täcke och andra var inte vanan. Utevistelsen och avsaknaden av täcke hos Autio et al. (2006) gjorde att hästarna fick en större chans att anpassa sig till klimatet. Trots denna skillnad i hästhållning blev resultatet lika mellan de två studierna. Vidare forskning på skillnad i pälsvikt gjord av studier med liknande hästhållningen hade varit av intresse.

Hur ställer sig människan till att skydda olika typer av hästar mot utmanande väderförhållanden?

Enligt både Jørgensen et al. (2015) och Autio et al. (2006) så hade kallblodiga hästar och ponnyer en betydligt högre pälsvikt än de varmblodiga hästarna. Enligt Hartmann et al. (2017) så använde svenskarna täcke på 80,9% av alla kallblod, på 89,2% av alla ponnyer och på 97% av alla varmblod. Trots att täcken användes på dessa hästar var det bara 60,6% av alla kallblod och 67,1% av alla ponnyer som var klippta. Procenten, som var klippta av varmbloden, var högre, 77,1%. Majoriteten av både svenska och norska hästägare började använda täcken ute när temperaturen understeg 10°C. Vuxna hästar som var vana vid det kanadensiska klimatet hade en termoneutral zon mellan -15°C och 10°C (Cymbaluk & Christison 1990). Klimatet i Kanada är till viss del kallare än det i Sverige, men ligger ändå nära det svenska klimatet och då bör även svenska hästars termoneutrala zon vara liknande de kanadensiska hästarnas. Hästägare i Sverige och Norge använder då skydd för att minska värmeförlusten hos hästarna trots att hästarna befinner sig i den termoneutrala zonen. För hästar med större tillgång på grovfoder sänks den nedre kritiska temperaturen (Cymbaluk

1994). Av hästarna i Sverige som hade fri tillgång på grovfoder använde 84,4% täcke (Hartmann et al. 2017), Detta trots att deras nedre kritiska temperatur bör ha sänkts. För de klippta hästarna så höjs den nedre kritiska temperaturen då hästens egen isolering försvinner och täcke kan behöva användas (Morgan 1997). Autio et al. (2006) visade i sin studie att de oklippta ponnyerna inte hade underskridit sin nedre kritiska temperatur vid -12°C då de fortfarande hade samma värmeavgivning som vid 15°C . Att börja täcka ponnyer vid temperaturer lägre än 10°C som Hartmann et al. (2017) visade att svenska och norska hästägare gjorde är onödigt så länge hästarna är oklippta (Morgan 1997). Det framkommer tydligt i studien av Hartmann et al. (2017) att de svenska och norska hästägarna inte har tagit del av forskningen som finns inom temperaturreglering. Många hästar täckas trots att behovet av täcken inte verkar finnas.

När väljer hästarna själva att skyddas mot dåligt väder?

Jørgensen et al. (2015) presenterade i sin studie en skillnad mellan de olika hästtyperna, något som Mejdell et al. (2016) inte visade någon skillnad mellan. Resultatet i studien av Mejdell et al. (2016) visade att alla hästar, oavsett om de var varmblod eller kallblod ville ha täcken vid samma tillfällen. Alla hästar utom två valde att ha täcke på vid de mer utmanande väderförhållandena, oavsett om de hade täcke från början eller inte. De två hästarna som valde att förbli utan täcke valde vid ett annat tillfälle (-12°C) att få täcke på efter att ha blivit utsläppta utan. När hästarna testades vid soligt och varmt väder valde alla hästar att vara utan täcke. Skillnaden på Mejdell et al. (2016) jämfört med studien utförd av Jørgensen et al. (2015) är att hästarna i Mejdell et al. (2016) endast fick valmöjligheten en gång per utsläpp i hage. I studien gjord av Jørgensen et al. (2015) kunde hästarna välja hur länge de ville stå under skyddet, även om de bara befann sig i testhagen under en begränsad tid. Det vore intressant att se hur utfallet blev om hästarna i studien av Jørgensen et al. (2015) fick spendera mer tid i testhagen och om hästarna i studien av Mejdell et al (2016). Fick möjlighet att göra täckesvalet under hela den tiden som de spenderade i hagen. Då skulle en jämförelse mellan de olika typerna av vindskydd och täcke vara möjlig. Både studien av Jørgensen et al. (2015) och Mejdell et al. (2016) utfördes i nordnorden och detta kan ha påverkat studiernas trovärdighet ur ett globalt perspektiv. Anledningen är att hästhållningen kan vara lik när länderna ligger nära varandra. Detta gör att det hade varit intressant att ta med studier från andra länder, lämpligen med ett annat klimat än det nordiska.

Studiernas material och metod

Studien av Osthaus et al. (2017) hade flera fördelar. Författarna var noga med att ta prov på pälsen vid platser nära varandra för att minimera risken att pälsen skulle ha olika längd, vikt eller bredd på grund av pälsens placering på hästens kropp. Den varierande åldern på individerna är också till studiens fördel och ger troligen ett mer rättvist resultat än om alla individer var av samma ålder. Inga av individerna hade täcken eller blev klippta under vintern, något som också ger studien trovärdighet då individerna får en god möjlighet att akklimatisera sig. Studien kanske hade fått en högre trovärdighet om fler mulor hade studerats då fler individer ofta ger ett säkrare resultat. Även Autio et al. (2006) hade kanske ökat sin trovärdighet och fått en lägre felmarginal om fler hästar hade testats. De 18 hästarna var fördelade fyra stycken vardera i grupperna lätta hästar, varmblod och kallblod. Ponnygruppen var sex stycken. En grupp på fyra hästar ger oftast inte ett tillräckligt säkert resultat.

För material och metod av Jørgensen et al. (2015) gäller att studien skulle ha behövt testat ponnygruppen på dagar utan nederbörd. Ponnyernas resultat är aningens missvisande, då de endast blev testade dagar med nederbörd. Ponnyernas resultat visar att de väljer att vara ute 55,7% av tiden och resterande tid spenderas i vindskyddet. Tiden spenderat ute under en mild dag redovisas inte, och det gör det svårt att jämföra ponnyernas resultat med de andra hästtypernas resultat. Det hade varit intressant att veta hur ponnygruppen, som hade den högsta pälsmängden, valde skydd en dag utan nederbörd. Forskarna gav endast hästarna två timmars utevistelse innan de släppte in hästarna i testhagen. Kanske skulle en längre tid i den ordinarie hagen kunna säkerställa resultatet ytterligare. I studien framgår det inte om det finns något strömedel i skyddet. Vilket strömedel som finns i skyddet kan spela roll vid hästarnas val att vistas där. Hästarna i studien hade inte tillgång till något foder under den timmen som de spenderade i testhagen, vilket också skulle kunna påverka hästens val av skydd. En ökad mängd grovfoder ökar hästens metaboliska värmeproduktion (Cymbaluk 1994). Resultatet skulle då kunna variera jämfört med det resultatet som forskarna nu kom fram till. I syfte att studera både pälsvikt och val av skydd skulle det kanske ha varit lämpligare om hästarna i denna studie inte var vana vid att ha täcke, alternativt att alla hästar använde samma typ av täcke samtidigt. Vissa av hästarna var vana att ha täcke på vintern, vissa året om vid nederbörd och andra bara på vintern vid nederbörd. Risken finns nu att resultatet varierar eftersom hästarna var vana att gå med täcke utan att ha samma täckesrutiner. För att göra studien av Mejdell et al. (2016) mer trovärdig och för att tydligt kunna använda studien som information till hästägare så behöver fler testdagar göras. I samma studie presenteras ingen skillnad mellan de olika hästtyperna och deras val av skydd. Det faktum att studien testar olika typer av hästar är till studiens fördel gällande trovärdigheten då resultatet speglar olika hästtyper som alla gör samma val vid val av täcke eller inte täcke. Träningen, som var förlagd över 14 dagar, var grundlig gjord och gav ett gott resultat då alla hästar lärde sig att trycka på plattorna för val av täcke.

Förslag till framtida studier

Autio et al. (2006) kan utveckla studien genom att testa fler hästar. Även denna studie hade i huvudsak ett annat syfte och därför lades heller inte huvudfokus vid pälsvikten. Utveckling av studien hade kunnat göras med samma metod fast med fler testobjekt. Studien av Jørgensen et al. (2015) hade inte som primärt syfte att studera pälsvikt, men en fortsatt studie på pälsvikten skulle kunna innebära observation av hästar utan vana av täcke, alternativt att alla hästar använde samma typ av täcke samtidigt. Pälsvikten i studien är sammanslagen till endast ponnyer, kallblod och varmblood trots att författarna i resterande del av texten refererar till grupperna som stora och små kallblod respektive varmblood. Det hade varit intressant att veta om, och i så fall hur, pälsvikten skiljde sig mellan stora respektive små hästar i de olika grupperna. Författarna hade endast hästarna ute under två timmar innan de släpptes i testhagen. En dygnet runt- vistelse utomhus och sedan en timme i testhagen är ytterligare ett förslag på en framtida studie. Samtidigt visar studien som den är gjord nu hur valet ser ut för hästar som nattetid är uppstallade på box. Skulle en dygnet runt- studie göras behöver författarna tydliggöra skillnaden mellan de olika studierna. Studien av Osthaus et al. (2017) hade varit intressant att utveckla genom att studera fler individer, framför allt mulor. Att studera djur av samma karaktär som i Osthaus et al. (2017) studie men i ett annat klimat hade varit intressant. Storbritannien har ett tempererat klimat men temperaturen på vintern är oftast inte lika lågt som temperaturen i norden. Kanske hade även åsnorna satt en vinterpäls om de var vana vid ett kallare klimat. Det hade även varit intressant att studera skillnaden mellan åsnor och olika hästraser. Med den jämförelsen skulle det kunna säkerställas vilken typ av häst som har en päls mest lik åsnans.

En fortsatt studie av Hartmann et al. (2017) skulle kunna vara att ta reda på hur information om temperaturreglering och termisk komfort delges till hästägarna samt att få veta på vilket sätt hästägarna bäst tar till sig informationen. En sådan studie skulle kunna underlätta för informations-spridning i fortsättningen. Det skulle också vara intressant att delge information och forskning om temperaturreglering och sedan efter en tid göra en ny enkätundersökning för att se om hästägarna har ändrat åsikt angående täcken och klippning. Det skulle behövas mer forskning om hästtyper, som bevisligen har tjockare päls än varmblooden, och som inte visade något beteende som tydde på obehag när de gick utan täcke, verkligen behöver täcke (Jørgensen et al. 2015). Kanske finns det andra anledningar till att täcka dessa hästar, som att undvika att de blir smutsiga. Det vore intressant att forska vidare inom varför dessa hästar täckas. Önskvärt av Mejdell et al. (2016) är att en liknande studie med fler testdagar utförs. Nu användes fyra olika testdagar, två varma och två kalla och varje häst testades på en varm och en kall dag. Utfallet mellan de två varma dagarna blev identiskt precis som att utfallet mellan de två kalla dagarna blev näst intill identiskt. Om fler testdagar skulle göras vore det lämpligt att ta dagar som är ett mellanläge temperaturmässigt jämfört med de olika temperaturerna som användes i detta test. Det skulle kräva att hästarna som används i testet är väl invanda vid systemet och att de testas regelbundet för att säkerställa att hästarna förstår konsekvenserna av valet. Önskvärt om författarna för denna studie vidare är också om de skulle kunna säkerställa en skillnad mellan de olika hästtypernas val. I denna studie presenteras ingen skillnad mellan de olika hästtyperna och deras val av skydd.

Slutsats

Skillnaden i pälsmängd mellan olika hästtyper är stor. Ponnyer har högst pälsmängd, därefter kommer kallblooden och sist kommer varmblooden. Kallblooden ligger närmare ponnyerna än varmblooden i pälsmängd. Människan vill vid en temperatur under 10°C skydda hästarna mot kyla och nederbörd med ett täcke. Varmbloodiga hästar täckas mer än ponnyer och kallblood men även de två sistnämnda täckas till stor del. Hästarna väljer framför allt att skydda sig mot nederbörd och vind, antingen genom ett täcke eller genom ett vindskydd med tak. Hästtyper med en högre pälsvikt väljer mer sällan skydd än hästtyper med en lägre pälsvikt.

REFERENSER

Litteratur

Autio, E., Neste, R., Airaksinen, S. and Heiskanen, M-L. (2006). Measuring the Heat Loss in Horses in Different Seasons by Infrared Thermography. *Journal of Applied Animal Welfare Science*, Vol 9:3, pp. 211-221.

Cymbaluk, N. F. (1994). Thermoregulation of horses in cold, winter weather: a review. *Livestock Production Science*, Vol 40 pp. 65-71.

Cymbaluk, N. F. and Christison, I. (1990). Environmental effects on thermoregulation and nutrition of horses. *Veterinary clinics of north america: Equine practice*, Vol 6 pp. 355-372

Eklom, L. (2013). *Betydelsen av hästens hud och päls för reglering av kroppstemperatur i kyla – vad händer vid klippning och täckning?* Sveriges lantbruksuniversitet. Department of Anatomy, Physiology and Biochemistry (Kandidatarbete i husdjursvetenskap 2013:EX0553)

Hartmann, E., Bøe, K. E., Jørgensen, G. H. M., Mejdell, C. M. and Dahlborn, K. (2017). Management of horses with focus on blanketing and clipping practices reported by members of the Swedish and Norwegian equestrian community. *American Society of Animal Science*, Vol 95 pp. 1104-1117.

Jacobsson K. (2014) *Påverkar klippning och täckning det fysiologiska svaret på arbete och återhämtning hos islandshästar?* Sveriges lantbruksuniversitet. Faculty of Veterinary Medicine and Animal Science. (Examensarbete 2014:71)

Jørgensen, G. H. M., Aanensen, L., Mejdell, C. M. and Bøe, K. E. (2015). Preference for shelter and additional heat in horses exposed to Nordic winter conditions. *Equine Veterinary Journal*. vol 48, pp. 720–726.

Lindberg, E. (2014) *Rutiner för täckning och klippning av häst i Sverige – en enkätundersökning*. Sveriges lantbruksuniversitet. Faculty of Veterinary Medicine and Animal Science. (Examensarbete 2014:67)

Mejdell, C. M. Buvik, T. Jørgensen, G.H.M. Bøe, K. E. (2016). Horses can learn to use symbols to communicate their preferences. *Applied animal behaviour science* vol. 184 pp. 66-73.

Morgan, K. (1998). Thermoneutral zone and critical temperatures of horses. *Journal of Theoretical Biology*, Vol 23 pp. 59-61

Morgan, K., Ehrlemark, A. and Sällvik, K. (1997). Dissipation of heat from standing horses exposed to ambient temperatures between -3°C and 37°C. *Journal of Theoretical Biology*, Vol 22 pp. 177-186.

Osthaus, B., Proops, L., Long, S., Bell, N., Hayday, K. and Burden, F. (2017). Hair coat properties of donkeys, mules and horses in a temperate climate. *Equine Veterinary Journal*. DOI: 10.1111/evj.12775

Internet

Agria (2010). Hästens värmebalans. <https://www.agria.se/hast/artiklar/om-hast/hastens-varmebalans/> [Hämtad 2018-01-18]

HNS. (2013) Det smarta hästfodret. <https://hastnaringen.se/app/uploads/2017/03/det-smarta-hastfodret.pdf> [Hämtad 2018-01-18]

Hästsverige. (2017). Fryser hästar på vintern? <https://www.hastsverige.se/sida326.html> [Hämtad 2018-01-18]

Hästsverige. (2017). Grovfoder till häst. <https://www.hastsverige.se/fodermedel.html> [Hämtad 2018-01-18]

Jordbruksverket (2016). Hur många hästar finns det i Sverige? <http://www.jordbruksverket.se/omjordbruksverket/pressochmedia/nyheter/nyheter2016/hurma-ngahastarfinnsdetisverige.5.1951c86e154db0512a927766.html> [Hämtad 2017-12-11]

SMHI. (2009). Sveriges klimat <https://www.smhi.se/kunskapsbanken/klimat/sveriges-klimat-1.6867> [Hämtad 2018-01-18]

Stiftelsen hästforskning (2015). Påverkan av nordiskt klimat och hästhållning på hästens temperaturreglering <https://hastforskning.se/forskningsprojekt/402880f6485f65ff01485f8f16971980/> [Hämtad 2018-01-18]

Svenska ridsportförbundet (2009). Låt hästen vara häst <http://www.ridsport.se/Hastkunskap/Beteende/Horseman-ship/> [Hämtad 2018-01-18]