



# **Hästar hållna utomhus under den kalla årstiden i Västra Götalands län – Samband mellan miljö- och hälsofaktorer**

*Interactions between environmental factors and health  
factors in horses kept in out wintering in south west of  
Sweden*

**Catarina Hjärpe**

---

Sveriges Lantbruksuniversitet  
Institutionen för husdjurens miljö och hälsa  
Etologi- och Djurskyddsprogrammet

Skara 2008

Studentarbete 185

*Swedish University of Agricultural Sciences  
Department of Animal Environment and Health  
Ethology- and Animal Welfare programme*

*Student report 185*

ISSN 1652-280X

**Hästar hållna utomhus under den kalla årstiden i Västra  
Götalands län  
– Samband mellan miljö- och hälsofaktorer**

*Interactions between environmental factors and health  
factors in horses kept in out wintering in south west of  
Sweden*

**Catarina Hjärpe**

**Examensarbete, 15 hp, Etologi- och Djurskyddsprogrammet**

Handledare: Jenny Yngvesson

## Innehållsförteckning

|   |    |
|---|----|
| Summary .....                           | 4  |
| Inledning.....                          | 4  |
| Hovhälsa.....                           | 4  |
| Utfodring .....                         | 5  |
| Hagmarken .....                         | 6  |
| Syfte .....                             | 6  |
| Hypoteser.....                          | 6  |
| Resultat.....                           | 8  |
| Hovstatus och markens beskaffenhet..... | 8  |
| Utfodring och hull .....                | 9  |
| Beläggningsgraden i hagen.....          | 10 |
| Hovstatus, hull och utfodring .....     | 11 |
| Diskussion .....                        | 12 |
| Slutsats .....                          | 14 |
| Referenser.....                         | 16 |

## Summary

During late autumn/winter in the years of 2005/2006 and 2006/2007 a questionnaire study was made in Västra Götaland county in the south west of Sweden. Inspectors responsible of animal welfare answered the questionnaires during their routine visits to different horse stables in the county. The questionnaires contained questions about the number of horses at the farm, hoof condition, body condition, how often the horses were fed outside and the pasture condition. The purpose of this study was to investigate if a connection could be seen between environmental factors and health factors within the horses in this material. The connections that were analysed were between; hoof health and pasture condition, how many times the horses were fed outside and the body condition and between the number of horses in the pasture and pasture condition. A total of 432 questionnaires were analysed and put into descriptive diagrams to visualize the results. A Chi-square analysis for each hypothesis was also made to conclude if there were any connections between these categories. The results showed that there was a connection between hoof condition and pasture condition. The same result was shown between the body condition and how many times the horses were fed outside. No connection could be seen between the number of horses in the pastures and pasture condition. Chi-square analysis was also made between hoof condition and body condition and between how many times the horses were fed outside and hoof condition. Furthermore, I found a connection could be seen between hoof condition and body condition, but not between how many times the horses were fed outside and hoof condition.

## Inledning

Under höst/vinter år 2005/2006 samt 2006/2007 genomfördes en enkätstudie i Västra Götalands län. Enkäterna ifylldes av djurskyddsinspektörer vid ordinarie kontrollbesök på hästgårdar i totalt 35 kommuner i hela länet. Enkäterna tog upp ett antal faktorer, bland annat antalet hästar som finns på gården, hästarnas hovskick, hullbedömning, hur ofta hästarna utfodras utomhus samt markens beskaffenhet.

Den här rapporten fokuserar på hur olika miljöfaktorer som beskrivits i enkäterna sammanfaller med hovhälsa och hull hos de hästar som inspekterats.

### *Hovhälsa*

Det finns många olika faktorer som kan bidra till en dålig hovhälsa för hästen. Exempel på dessa faktorer kan vara dålig verkning, mekanisk skada, näringsbrist, infektioner och miljömässiga faktorer. White line disease är en hovsjukdom som karakteriseras genom en gradvis hovväggsseparation (Turner, 1997). Separationen sker i den opigmenterade innersta delen (vita linjen) av det mellersta hornlagret (*Stratum medium*) i hovväggen (Turner, 1997). Separationen avlägsnar den skyddande mekanismen som finns i förbindelsen mellan sulan och hovväggen och tillåter bakterier, svampar och patogener, som finns i marken, att tränga in (O'Grady, 1997). Orsakerna till uppkomsten av sjukdomen kan vara miljömässiga, genom mekanisk skada (Redden, 1990 & O'Grady, 1997) eller infektiösa mikroorganismer (Kuwano et al., 1998; Turner, 1997). Sjukdomen har framförallt setts hos hästar som hålls i varma och fuktiga områden (Redden, 1990 & O'Grady, 1997). Man har dock också kunnat se att våta och sumpiga hagar har bidragit

till utvecklande av sjukdomen (Turner, 1997). För att förebygga dessa hovsjukdomar är stallhygien och en bra hovhälsa viktigt för att förhindra bakterieangrepp i hoven och för att ha en så bra hovväggs kvalitet som möjligt (Budras et al., 1998). Enligt Djurskyddsmyndighetens föreskrifter och allmänna råd (DFS 2007:6, saknr L101 2 kap 4 §) om hästhållning, ska hästarnas hovar inspekteras regelbundet och verkas vid behov. Hovarna ska även vid behov förses med hovbeslag. Motiveringen till detta är att hovarna inte får bli för långa, höga eller asymmetriska. Även undersidan av hoven skall undersökas för att undvika påbörjan av t e x white line disease (DFS 2007:6).

### *Utfodring*

I boken *Nutrient requirements of horses*, sammanställd av National Research Council, kan man läsa att hästar för olika ändamål kräver olika mängd energi för att kunna utföra ett energikrävande arbete. Hit hör hästar som är dräktiga, lakterande, under tillväxt eller utför ett arbete. Hästar som inte utför något energikrävande kroppsarbete är hästar som kräver foder för enbart underhåll. Med underhåll menas den energi som krävs för att förhindra förändringar av den totala energin som finns i hästkroppen (NRC, 2007). I samma bok står det att för mer energikrävande hästar skall kravet för underhåll plus energin som krävs för t ex arbete, räknas med i foderstaten. Andra faktorer som också påverkar hästens energibehov är omgivande temperatur, vindhastighet, solstrålning, nederbörd och den relativa luftfuktigheten (NRC, 2007). Hästägaren ska se till så att hästarna utfodras med individuellt anpassad och välbalanserad fodergiva (DFS 2007 4 kap 1 §). Det är även hästägarens ansvar att se till daglig tillgång av grovfoder, för att tillfredställa växtfiber, sysselsättning och tillgodose långa ättider samt se till så att hästarna inte blir över- eller underviktiga (DFS 2007:6 4 kap 1 §).

Den domesticerade hästen (*Equus caballus*) är ett djur som har stor variation av raser och storlek (Pagan & Hintz, 1986). Pagan och Hintz kunde också konstatera att kravet för underhåll för hästar varierar linjärt med kroppsvikt. Detta bör alltså tas i beaktning när man upprättar en foderstat beroende på om man har en liten eller en stor häst.

Mängden foder varierar också med omgivningstemperaturen (NRC, 2007). Cymbaluk et al. (1990) visade i sina studier att unghästar kräver mer foder eller foder som är mer näringsrikt, när de hålls i kalla temperaturer.

Kuntz et al. (2006) utförde en studie på Przewalskihästar (*Equus ferus przewalski*) i en nationalpark i Österrike där man ville se om det fanns någon variation i det dagliga foderintaget av torrsubstans (Dry matter intake, DMI), kompositionen av föda och passagehastigheten för födan, under olika årstider. De kunde fastställa att DMI varierade med årstiderna med en topp på hösten och en botten under vintern. Det senare tros bero på en ökad användning av lagrat kroppsfett för att driva metabolismen. Passagehastigheten varierade också och var längre under vintern när födan innehöll mycket vätråd. Man kunde alltså fastställa att Przewalskihästar reagerar på den årstidsbundna växtförändringen precis som idisslare (Barry et al., 1991; Holand och Staaland, 1992) och minskar DMI avsevärt under vintern. Detta kan även antas gälla för våra domesticerade hästar (*Equus caballus*).

För att fastställa om ett djur är underviktigt, normalviktigt eller överviktigt kan man använda sig av ”Body condition scoring”, BCS (Burkholder, 2000). Detta system är väl användbart när man ska skriva foderstater för hästar med olika ändamål. Systemet kan ha

skalor så få som från 1-3 men generellt använd skalor från 1-5, 1-6 eller 1-9 (Burkholder, 2000).

### *Hagmarken*

Den mest kritiska faktorn för en beteshage är hur stor belägningsgrad av hästar (markyta per djur) som finns på den begränsade ytan (Singer et al. 2005). Detta, menar Singer et al. (2005), är en viktig faktor att tänka på för att kunna upprätthålla så produktiva och uthålliga beten som möjligt. I tempererade klimat är belägningsgraden för hästar rekommenderad att ligga mellan 0,4-0,8 hektar per djur, men detta varierar med skötsel och olika platser (Singer et al., 2005). I Samma studie konstateras det att det bästa sättet att sköta en beteshage är att följa den rekommenderade belägningsgraden av djur, ha betesrotation, göda marken, utföra markttest och renovera vid behov. Beten som är dåligt skötta erbjuder inte bete av hög kvalitet och är potentiella källor till markerosion och ansamling av för mycket näringsämnen (Singer et al., 2001).

Då en hage erbjuder både motion och näring för hästen har många hästägare sina hästar i samma hage året runt (Singer et al., 2001). Detta ökar ansamlingen av gödsel som i sin tur ökar fosforhalten i marken till för höga nivåer för att kunna ha en bra tillväxt på växter. Hur mycket fosfor som finns i marken är relaterat till hur hög belägningsgrad av hästar som finns i hagen (Singer et al., 2001). ”Markytor som är hårt belastade av hästarna ska vara dränerade eller naturligt ha motsvarande egenskaper” (DFS 2007:6 5 kap 5 §).

Aiken et al (1989) gjorde en studie där man jämförde tillväxten av unghästar på beten med olika belägningsgrad. Den genomsnittliga viktökningen per dag var störst i hagar där belägningsgraden var lägre. Detta visar att daglig viktökning samt tillgång till bete är optimalt med en medelstor belägningsgrad för unghästar.

Hästar betar av betet i hagen mer noggrant än annan boskap gör och de kan även förstöra hagmarken lättare då de är väldigt aktiva djur (Young et al., 1994). Att så beteståliga växtsorter är därför viktigt när man sår nya beten (Singer et al., 1999).

Fleurance et al., (2006) såg i sin studie att hästar oftast undviker högt gräs, oavsett om det innehåller parasiter eller inte, då det generellt är mindre näringsrikt, och istället väljer det kortare gräset. De väljer också betesplatser långt ifrån deras avföring för att undvika att bli smittade av parasiter. Detta beteende verkar vara en kombination mellan näringsmässiga- och parasitreducerande strategier (Fleurance et al., 2006).

### Syfte

Syftet med denna studie var att med hjälp av enkäter ifyllda av djurskyddsinspektörer vid tillsynsbesök på hästgårdar i Västra Götalands län, sammanställa och analysera data för att se om det fanns något samband mellan hästarnas hälsostatus och olika miljöfaktorer.

De samband som ville testas var mellan:

- hovstatus och markens beskaffenhet
- antalet gånger hästarna utfodrades utomhus och hullet
- antalet hästar i hagen och markens beskaffenhet

### Hypoteser

H<sub>01</sub>: Det finns inget samband mellan markens beskaffenhet och hovskicket på hästarna.

H<sub>1</sub>: Det finns ett samband mellan markens beskaffenhet och hovskicket på hästarna.

H<sub>02</sub>: Det finns inget samband mellan hästarnas hull och antalet gånger de utfodras utomhus.

H<sub>2</sub>: Det finns ett samband mellan hästarnas hull och antalet gånger de utfodras utomhus.

H<sub>03</sub>: Det finns inget samband mellan antalet hästar i hagen och markens beskaffenhet.

H<sub>3</sub>: Det finns ett samband mellan antalet hästar i hagen och markens beskaffenhet.

## Material och metoder

Studien är baserad på totalt 432 enkäter där varje enkät motsvarar en gård som hyser minst en häst. Antalet hästar som inspekterats beräknat på alla enkäter uppkom till 2801 stycken för hela länet. De hästar som inspekterats i varje kommun varierade kraftigt, med endast ett fåtal hästar i kommuner som till exempel Skara och Tanum, men desto fler i kommuner som Svenljunga och Vara. Detta material representerar alltså inte alla hästar i hela Västra Götalands län.

I materialet framgick inte hur många hästar som gick i varje hage, utan informationen om markens beskaffenhet har tolkats som den totala markytan av alla hagar som hyser hästar på den specifika gården. Man kunde heller inte avläsa om det fanns någon variation mellan raser, vilket kan spela en roll när man gör en hullbedömning. Vissa enkäter saknade användbar information och dessa uteslöts då från studien.

Informationen i enkäterna som användes till studien bestod av årtal för tillsynsbesöket, kommun, antalet hästar, hullbedömning, antalet utfodringstillfällen i hagen, hovstatus och markens beskaffenhet. Hästarnas hull bedömdes utifrån en 5-gradig skala; överhull, normalhull, under normalhull, avmagrad och ej bedömningsbar. På enkäten angavs andelen hästar i procent för den hullstatus som stämde in på hästarna på den specifika gården. Om hästarna utfodrades ute angavs antalet gånger de utfodrades eller om de hade fri tillgång till grovfoder. Hovstatusen markerades som godtagbar eller inte, om den inte var godtagbar så angavs orsaken till det. Markens beskaffenhet var indelad i mark i hage, mark runt utfodringsplatsen och mark runt vattningsplatsen. Marken blev bedömd som godtagbar, måttligt upptrampad, kraftigt upptrampad och hårdgjord. Antalet hästar som inspekterades delades in i gårdar med följande hästintervall; 1-10, 11-20, 21-40, 41-80 och 81-125. Av informationen skapades olika diagram för att få en överblick över olika samband mellan de olika miljö- och hälsfaktorerna.

Då den här typen av data är kategoridata genomfördes även Chi-2 tester i statistikprogrammet MINITAB, för att undersöka sambanden mellan de olika miljö - och hälsfaktorerna.

Test 1: Sambandet mellan hovstatus och markens beskaffenhet.

Test 2: Sambandet mellan antalet utfodringstillfällen utomhus och hästarnas hull.

Test 3: Sambandet mellan antalet hästar på hagmarken och markens beskaffenhet.

Två ytterligare analyser genomfördes också efter ett bifynd vid bearbetningen av datan i Excel.

Test 4: Sambandet mellan hovstatus och hästarnas hull.

## Test 5: Sambandet mellan antal utfodringstillfällen utomhus och hovstatus.

För varje test analyserades antingen ytterligheterna (motpoler t ex bra mot dålig hovstatus) för de olika kategorierna eller där mest data fanns att testa. De kategorier som testades var;

- godtagbar och kraftigt upptrampad mark
- utfodringstillfällena 0-3 och fri tillgång på grovfoder
- överhull, normalhull och under normalhull
- gårdar med 1-10 och 11-125 antal hästar.

Då det fanns så få gårdar som hyste fler än 11 hästar i förhållande till gårdar med mindre än 10 hästar, poolades data och delades in i grupp small (gårdar med 1-10 hästar) och grupp large (11-125 hästar).

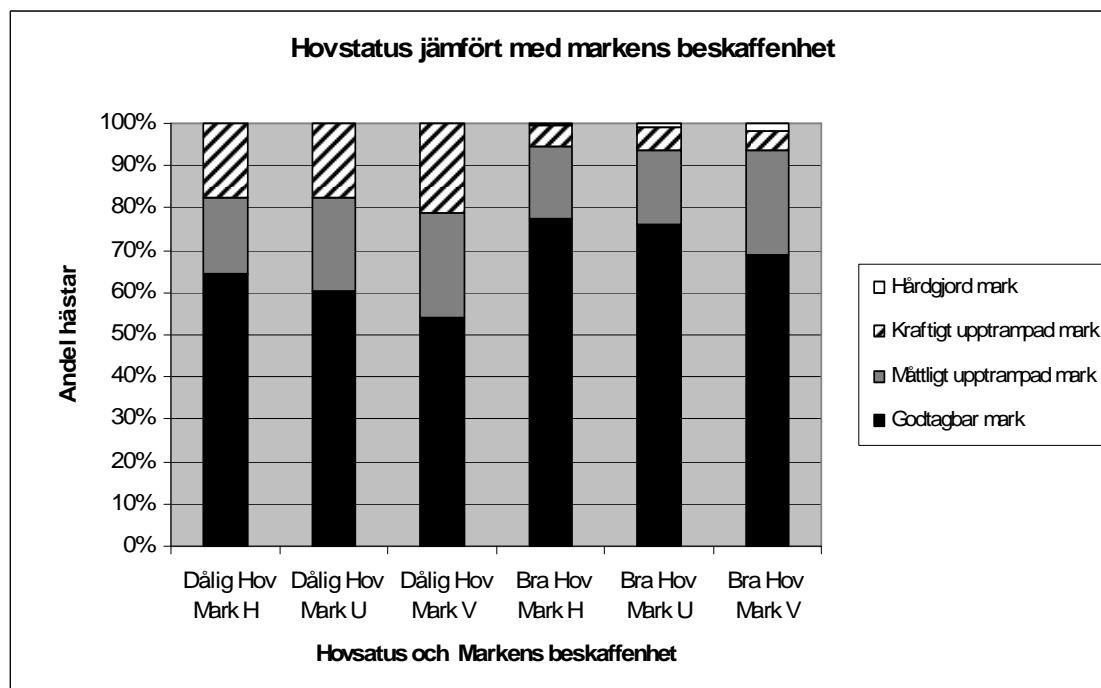
Anledningen till att vissa kategorier (t ex hårdgjorda hagar, avmagrade hästar, ej bedömningsbart hull) inte testades, beror på att tillräcklig datamängd inte fanns tillgänglig för dessa kategorier. Vid test av ytterligheter testades t ex ”godtagbar” mark och ”kraftigt upptrampad” mark. Hovstatusen testades alltid som bra respektive dålig hovstatus.

## Resultat

### *Hovstatus och markens beskaffenhet*

Diagram 1-5 visar deskriptiv data där olika miljö - och hälsfaktorer har jämförts.

Figur 1 visar en jämförelse mellan markens beskaffenhet och hovstatusen på hästarna.



Figur 1. Mark H står för mark i hage, mark U står för mark runt utfodringsplatsen och mark V står för marken runt vattningsplatsen. Antal hästar/grupp; Dålig Hov Mark H = 148, Dålig Hov Mark U = 147, Dålig Hov Mark V = 143, Bra Hov Mark H = 2597, Bra Hov Mark U = 2321, Bra Hov Mark V = 233.



Figur 1 visar att hästar som inte har en godtagbar hovstatus har också mindre andel godtagbar hagmark och större andel kraftigt upptrampad hagmark i hela hagen såväl som runt vattnings – och utfodringsplatserna. Det man också kan utläsa av diagrammet, är att hårdgjorda hagar förekommer i liten utsträckning och sammanfaller enbart i samband med hästar som har en godtagbar hovstatus.

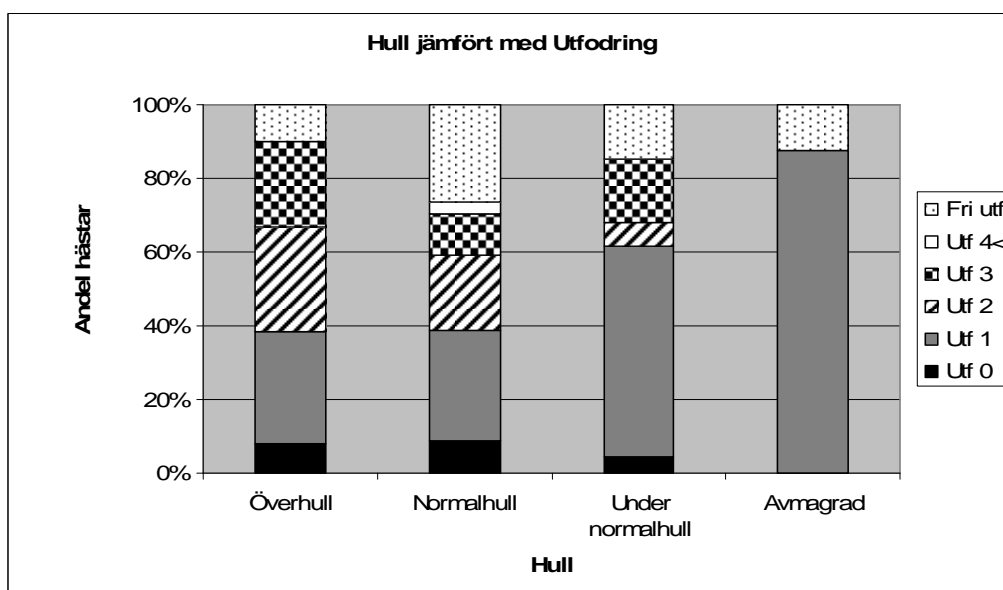
I det första Chi-2 testet analyserades sambandet mellan hovstatus och två olika typer av mark i hagen, godtagbar hagmark respektive kraftigt upptrampad hagmark. P-värdet < 0,001 visar på en väldigt stark signifikans (tabell 1). I det här materialet har det visat sig att hästar med en dålig hovstatus på en kraftigt upptrampad mark, är fler än vad som hade förväntats enligt Chi-2 testet. Hästar med en dålig hovstatus som har vistats på en kraftigt upptrampad mark, hade ett observerat antal hästar på 26 och ett förväntat antal på 8,41 hästar. Hästar som har vistats på en godtagbar mark men hade en dålig hovstatus, är färre (95) än det förväntade antalet hästar (112,59). De stora differenserna mellan det observerade antalen och det förväntade antalen och ett stort värde på Chi-2, visar att  $H_{01}$  kan förkastas. Det finns ett tydligt samband mellan hovstatusen på hästarna och markens beskaffenhet.

Tabell 1. Resultatet från Chi-2 test 1.

| Test 1 | Sambandet mellan hovstatus och markens beskaffenhet |        |                 |          |
|--------|---|--------|-----------------|----------|
|        | Chi-Sq = 41,781                                     | DF = 1 | P-Value < 0,001 | N = 2259 |

### Utfodring och hull

Antalet utfodringstillfällen som dominerar för hästar med normalhull är 1 gång om dagen samt fri tillgång på grovfoder (figur 2). Avmagrade hästar utfodrades endast en gång, men ovanligt nog förekommer en gård som även använde sig av fri tillgång som utfodringsmetod under denna kategori. Dock är antalet hästar här ganska litet i denna kategori och där det endast är en häst som representerar avmagrad med fri tillgång till grovfoder (figur 2). För hästar som klassades som att ha överhull är 1, 2 och 3 gånger om dagen de utfodringstillfällen utomhus som dominerar.



Figur 2. Hull jämfört med antalet gånger hästarna utfodras utomhus. Antalet hästar/grupp; Överhull = 99, Normalhull = 2448, Under normalhull = 47, Avmagrad = 8.

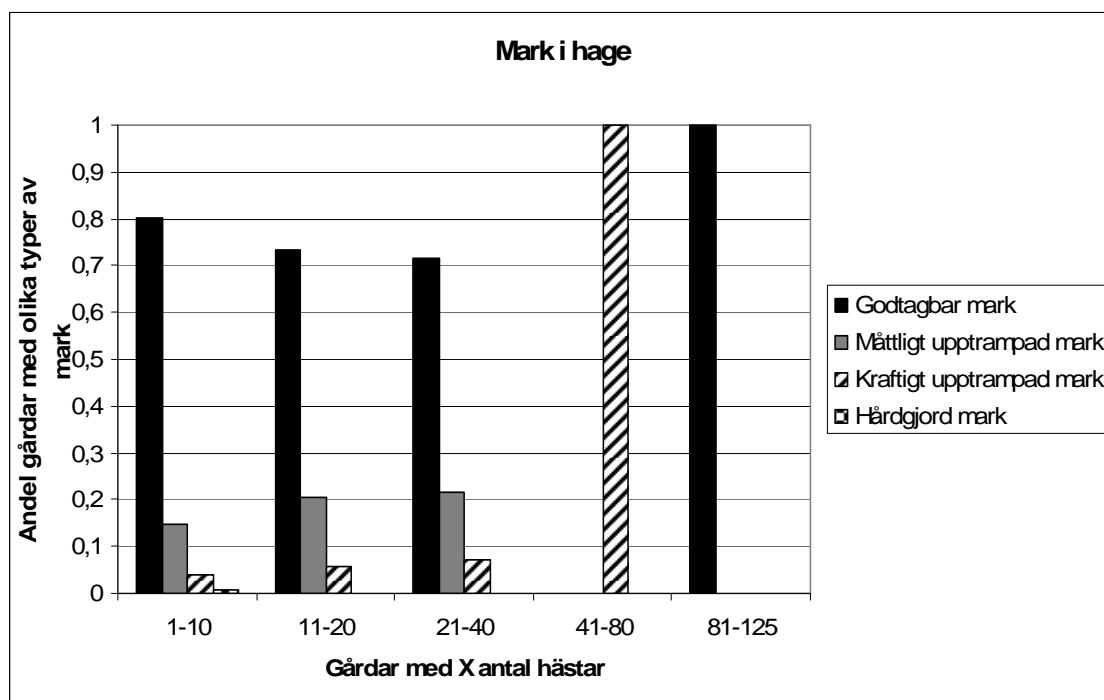
Statistiskt signifikant samband finns också mellan antalet utfodringstillfällen och hull, i det här fallet överhull och normalhull (tabell 2). P-värdet för analysen är mindre än 0,001 och det relativt höga värdet på Chi-2 styrker även detta. Den största skillnaden fanns vid fri tillgång på grovfoder och när man utfodrade hästarna 3 gånger om dagen utomhus i samband med överhull. Det observerade antalet hästar för 3 utfodringstillfällen, "Utf 3", och överhull var 23 med ett förväntat antal på 11,84. Vid jämförelse mellan fri tillgång på grovfoder och "överhull" kunde man se ett lägre observerat antal (10) än det förväntade värdet (26,33). I övrigt kunde det inte ses någon större skillnad mellan antalet utfodringstillfällen och överhull eller normalhull.

H<sub>02</sub>, att det inte finns något samband mellan antalet gånger hästarna utfodras och hullet, kan därmed förkastas. Tester gjordes också mellan antalet utfodringstillfällen och hästar som klassades att ha under normalhull, men de observerade och förväntade värdena varierade åt så olika håll med olika antal utfodringstillfällen, så den analysen valdes att inte tas med.

Tabell 2. Resultatet från Chi-2 test 2.

|        |   |        |                 |          |
|--------|---|--------|-----------------|----------|
| Test 2 | Sambandet mellan antalet utfodringstillfällen utomhus och hästarnas hull. |        |                 |          |
|        | Chi-Sq = 24,043   | DF = 4 | P-Value < 0,001 | N = 2467 |

### Beläggningsgraden i hagen



Figur 3. Gårdar med ett visst intervall av hästar jämfört med markens beskaffenhet i hagen. Antal hästar/intervall; 1-10 = 377, 11-20 = 34, 21-40 = 14, 41-80 = 1, 81-125 = 3.

Figur 3 visar att gårdar som hyser 1-10 hästar är de gårdar som förekommer mest. Diagrammet visar också tydligt att gårdar med 1-10 hästar dominerar när det gäller godtagbar hagmark. Den godtagbara marken är den som förekommer mest för samtliga intervall förutom gården som hyser mellan 41-80 hästar, där marken var kraftigt

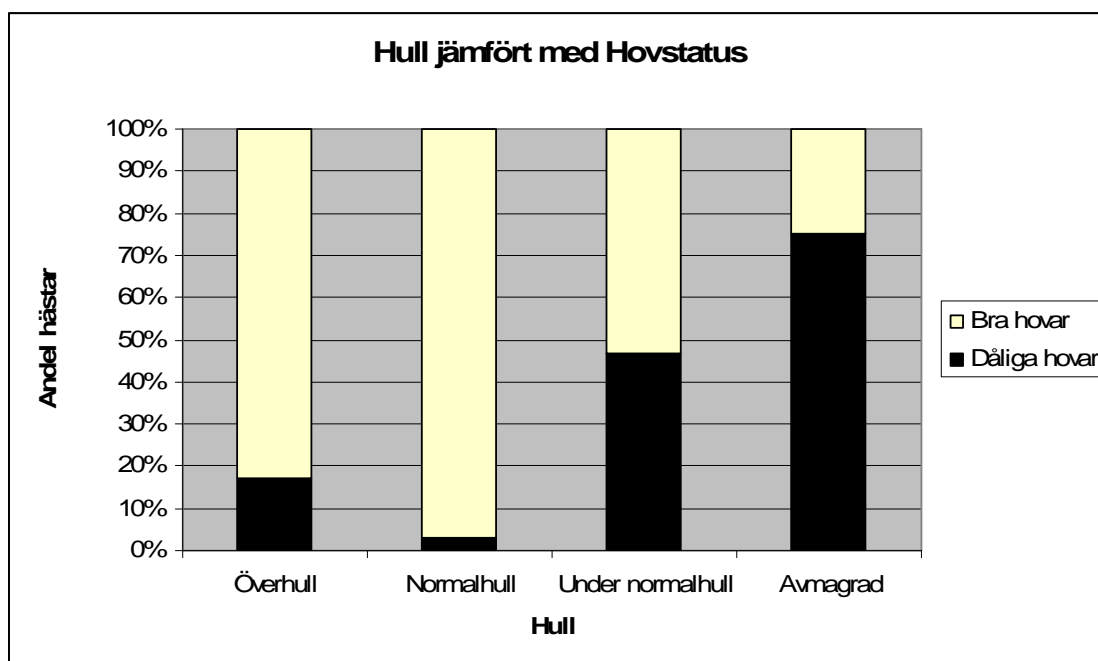
upptrampad. Den hårdgjorda marken förekommer i väldigt liten utsträckning, och existerar inte alls vid gårdar med ett högt antal hästar. Gårdarna som hyser mellan 81-125 hästar har alla en godtagbar hagmark.

Resultatet för sambandet mellan antalet hästar i hagen och markens beskaffenhet, visas i tabell 3. Differenserna mellan de observerade och förväntade värdena i detta test var ganska små, vilket tyder på att det inte finns någon signifikans mellan dessa faktorer. Detta styrks också av p-värdet  $> 0,05$  och ett litet värde på Chi-2.  $H_{03}$  kan därmed inte förkastas.

Tabell 3. Resultatet från Chi-2 test 3.

|        |  |        |                 |         |
|--------|--|--------|-----------------|---------|
| Test 3 | Sambandet mellan antalet hästar i hagen och markens beskaffenhet |        |                 |         |
|        | Chi- Sq = 1,715  | DF = 1 | P-Value = 0,190 | N = 360 |

### Hovstatus, hull och utfodring



Figur 4. Olika grader av hull jämfört med dålig hovstatus och bra hovstatus. Antal hästar/grupp; Överhull = 123, Normalhull 2459, Under normalhull = 45, Avmagrad = 8.

Något som från början inte ingick studien att undersöka var om det fanns något samband mellan hästarnas hull och hovhälsa samt antalet utfodringstillfällen och hästarnas hovhälsa. Efter bearbetningen av datan verkade även dessa jämförelser intressanta att genomföra Chi-2 analyser på.

Figur 4 visar en jämförelse mellan hästarnas hull och hovstatus. I diagrammet syns det tydligt att magrare hästar har en större andel sämre hovar. Man kan också se en viss ökning av dålig hovstatus när hästarna är för feta jämfört med hästar som har normalhull, där dålig hovstatus förekommer i mycket mindre utsträckning. Antalet hästar för varje kategori varierar dock

Tabell 4 visar resultatet från testet mellan hästarnas hull (överhull, normalhull och under normalhull) och hovstatusen. Testet visade att hästar som har dålig hovstatus och är under normalhull, är fler (21) än vad som förväntades (2,07). Det finns även betydligt fler

hästar med överhull och dålig hovstatus (21) jämfört med vad som förväntades (5,67). Hästar med normalhull och dålig hovstatus (79) förekommer i mindre utsträckning jämfört med det förväntade antalet (113,26) och detta gällde även för hästar som hade under normalhull och en bra hovstatus.

Chi-2 värdet är väldigt stort och  $p < 0,001$  vilket innebär att det finns ett samband mellan hästarnas hull och hovstatus.

Tabell 4. Resultat från Chi-2 test 4.

|        |   |        |                 |          |
|--------|---|--------|-----------------|----------|
| Test 4 | Sambandet mellan hästarnas hull och hovstatus |        |                 |          |
|        | Chi-Sq = 235,56                               | DF = 2 | P-Value < 0,001 | N = 2627 |

Det andra extra testet som utfördes var för att undersöka sambandet mellan hästarnas hovstatus och antal utfodringstillfällen. P-värdet  $> 0,05$  vilket visar att det inte går att styrka att något samband finns mellan antal utfodringstillfällen och hästarnas hovhälsa (tabell 5).

Tabell 5. Resultatet från Chi-2 test 5.

|        |   |        |                 |         |
|--------|---|--------|-----------------|---------|
| Test 5 | Sambandet mellan antal utfodringstillfällen utomhus och hovstatus |        |                 |         |
|        | Chi-Sq = 5,289  | DF = 4 | P-Value = 0,259 | N = 385 |

## Diskussion

Det man bör ha i åtanke när man baserar sina resultat på en enkätstudie är att många tolkningar har gjorts av många olika individer. Ingen träning av inspektörerna gjordes i förväg för att se till att alla bedömningar gjordes på samma sätt och detta har sannolikt ökat variationen i materialet. Varje bedömning har gjorts utifrån varje inspektörs erfarenhet och tolkning. Dessutom var informationen som gick att utläsa ur enkätsvaren i vissa fall knapphändig på grund av enkätens utformning.

Samband mellan hovstatusen på hästarna och markens beskaffenhet visade sig finnas. Det observerade antalet hästar för kraftigt upptrampad mark och dålig hovstatus var mycket högre än det förväntade antalet hästar och det observerade antalet för godtagbar mark och dålig hovstatus var lägre än det förväntade antalet hästar. Dessa resultat pekar mot samma slutsats, att markens beskaffenhet påverkar hästarnas hovhälsa, då vi har fler hästar med dåliga hovar på en kraftigt upptrampad mark än förväntat och inte lika många hästar med dåliga hovar som förväntat tack vare en godtagbar mark. Detta tyder på att det finns en koppling mellan en sämre hagmark och sämre hovhälsa. Man kan även se i figur 1 att kraftigt upptrampad hagmark förekommer i högre grad i samband med dålig hovstatus jämfört med en bra hovstatus för alla marker. Hårdgjorda hagar var i princip obefintliga men de som fanns sammanföll enbart i samband med en bra hovhälsa. Detta skulle kunna visa på att hårdgjorda hagar har en positiv effekt på hästarnas hovar och att hästarna därmed får en bra hovhälsa. Hårdgjorda hagar finns inte heller med i någon analys på grund av otillräckligt med data, och därför inte skulle ge ett rättvist och pålitligt resultat. I Chi-2 testerna användes och testades inte måttligt upptrampad mark utan endast godtagbar mark och kraftigt upptrampad mark. Detta för att bedömningen av två ytterligheter på en skala är lättare för den enskilde att bedöma, än att bedöma något som är i mitten av skalan då resultaten är baserad på ett flertal olika individers bedömning. Resultatet blir, genom att enbart analysera ytterligheterna, mer trovärdigt. Det är också av större intresse att jämföra två motpoler för att se om någon koppling finns. Majoriteten av

den dåliga hovstatusen berodde på för långa hovar, men även spruckna hovar förekom. Huruvida white line disease förekom är inte känt då det krävs mer noggranna undersökningar av t ex en hovslagare för att kunna fastställa detta. Sådana undersökningar har inte gjorts i denna studie i samband med kontrollbesöken. Enligt Turner (1997) har man dock kunnat se sjukdomen i våta och sumpiga hagar. Då en av dessa vintrar var varmare än vanligt är det också troligt att fler hagar var leriga än normalt. Noggranna undersökningar av hovarna kan därför vara nödvändigt under liknande vintrar, för att förhindra uppkomst av white line disease.

När det gäller sambandet mellan antalet utfodringstillfällen och hästarnas hull, var det mesta intressanta resultatet, att det observerade värdet på överhull var mindre än det förväntade värdet i samband med fri tillgång. Detta innebär alltså att färre hästar än förväntat hade ett överhull i samband med fri tillgång på grovfoder. Detta är ett bra resultat ur djurskydds-/välfärdsaspekten, då det är naturligt för hästen att äta och sysselsätta sig över många timmar. Ett dagligen begränsat födointag, har visats leda till en ökad risk för stereotypa beteenden (McGreevy et al., 1995). I det här materialet visar det på att fri tillgång till grovfoder inte bidrar till fetma hos hästen. Det motsatta ses däremot vid jämförelsen mellan överhull och där hästarna utfodras tre gånger om dagen. Här är det observerade värdet högre än det förväntade värdet. Detta innebär alltså att det fanns en större andel hästar med överhull vid utfodring tre gånger om dagen utomhus än vad man hade kunnat förvänta sig. Anledningen till att dessa skiljer sig åt kan bero på att foderkvalitén var olika och att protein och andra näringsämnen varierade. Detta är ganska troligt då alla hästar i denna undersökning säkerligen utfodrades med olika typer av grovfoder med varierande kvalitet. Som nämntes tidigare gjordes även tester mellan hästar som hade under normalhull och antalet utfodringstillfällen. Då observerade och förväntade värdena varierade så kraftigt åt olika håll, valdes den analysen att inte tas med. Denna variation beror säkerligen inte enbart på antalet utfodringstillfällen, utan här har antagligen andra faktorer spelat in och ”stört” resultatet. I djurskyddsföreskrifterna för häst, L 101 4 kap 1 §, kan man läsa att det är hästägarens ansvar att se till att utfodras på ett korrekt sätt för att undvika under- eller övervikt och att varje individs foderstat anpassas efter den specifika hästen. Vilken ras hästarna tillhör och om hästarna används till tävling eller annat kroppsarbete spelar en stor roll vid anpassning av rätt foder (NRC, 2007).

Det fanns ingen signifikans i testet mellan antalet hästar och markens beskaffenhet vilket är motstridigt tidigare forskning och erfarenhet (Singer et al., 2005). Detta kan bero på en mängd olika faktorer. I enkäterna framgick det inte hur många hästar som gick i varje hage och hur stor varje hage var. Hagmarken har i den här studien istället tolkats som den totala ytan av marken som samtliga hästar befinner sig på. I figur 3 kan man se att de tre gårdar som hyser mellan 81-125 hästar, har alla en godtagbar hagmark. Detta är också något märkligt. Detta kanske kan förklaras med att om man har mer hästar och mer mark så har man en mer professionell markskötsel. Enligt L 101 ska hårt belastade hagar vara dränerade eller ha någon sorts naturlig dränering. Detta är också möjligt att gårdarna med ett stort antal hästar hade. En annan anledning till att resultatet ser ut som det gör kan vara att hästägaren visste om att djurskyddsinspektören skulle komma och flyttade hästarna till en annan bättre hagmiljö, mot vad hästarna normalt vistas på. Det kan även vara så att djurskyddsinspektörerna inte bedömt marken korrekt eller att väldigt effektiv betesrotation utövas. Resultat från enkäterna är nog därför missvisande då det är många faktorer som kan ha påverkat resultatet. Även om det inte skulle finnas ett samband finns

det andra anledningar till att hålla nere beläggningsgraden i hagarna. Aiken et.al (1998) visade i sin studie att tillväxten på hästarna och tillgången på bete är bäst i hagar som har en medelhög beläggningsgrad. Det mest troliga är ändå att beläggningsgraden av hästar påverkar markens beskaffenhet. Därför är detta något som kanske bör testas vidare där riktlinjer följs för att bedöma olika marker och markstorlekar samt att antalet hästar i varje hage registreras.

Ett Chi-2 test genomfördes även för att se om samband fanns mellan hästarnas hull och hovstatus. Då detta var ett bifynd som uppdagades vid den grafiska analysen, togs det med då den deskriptiva datan visade intressanta resultat ur både djurskydds-/välfärds- och kontrollaspekt. Resultaten var väldigt tydliga och visade att dålig hovstatus sammanfaller med både hästar som har överhull och hästar som har under normalhull. Detta kunde speciellt ses hos hästar som hade under normalhull där den största skillnaden låg. Då dålig hovstatus, som nämndes tidigare, generellt var för långa hovar visar detta samband på att det finns någon sorts koppling. Detta kan vara att sköter man sin häst dålig så gör man det generellt, vilket innebär att man slarvar med den regelbundna verkningen. Regelbunden verkning bidrar också till att sjukdomar som white line disease kan stoppas i tid (Kuwano et al., 1999; Konig et al., 2003). Det kan också vara så att om hästen är dålig eller sjuk kan dåliga hovar vara en sekundär åkomma. Intressant vore också att se om det fanns någon litteratur som stödjer detta resultat. Jag har dock vid sökning i vetenskapliga databaser inte hittat någon sådan litteratur. En tredje faktor som kan påverka dessa resultat är fodret. Därför var det också intressant att se om det fanns ett samband mellan hovstatusen och antalet utfodringstillfällen. Det gjorde det dock inte i det här fallet. Som nämnts tidigare så finns, i materialet som ligger till grund för denna studie, ingen vetskap om fodrets kvalitet och hur mycket vetskaper om detta skulle påverka resultatet. Det bästa sättet att ta reda på om antalet utfodringstillfällen har en betydelse, är att designa en studie för detta, där vilken typ av grovfoder samt fodrets kvalitet spelar en viktig roll. Samma typ av hästar bör också användas, t ex en grupp med ponnyer och en grupp med stora hästar.

## Slutsats

Samband fanns mellan hästarnas hovstatus och markens beskaffenhet. Dåliga hagar ger sämre hovhälsa. Samma resultat fanns också mellan antalet utfodringstillfällen utomhus och hästarnas hull samt mellan hästarnas hull och hovstatus. Det fanns inget samband mellan antalet hästar i hagen och markens beskaffenhet och inte heller mellan antalet utfodringstillfällen utomhus och hästarnas hovstatus.

**Tack till!**

Karin Lundborg, länsveterinär, länsstyrelsen Västra Götaland

Veterinärenheten Västra Götalands län

## Referenser

- Aiken, G.E., Potter, G.D., Conrad, B.E. & Evans, J.W. 1989. Growth performance of yearling horses grazing bermudagrass pastures at different grazing pressures. *Journal of Animal Science*. 67, 2692-2697.
- Barry, T.N., Suttie, J.M., Milne, J.A. och Kay, R.N.B. 1991. Control of food intake in domesticated deer. I *Physiological Aspects of Digestion and Metabolism in Ruminants* (ed. T. Tsuda, Y. Sasaki och R. Kawashima), s. 385-401. London: Academic Press.
- Budras, K.-D., Schiel, C. & Muller, C. 1998. Horn tubules of the white line: an insufficient barrier against ascending bacterial invasion. *Equine Veterinary Education*. 10, 81-85.
- Burkholder, W.J. 2000. Use of body condition scores in clinical assessment of the provision of optimal nutrition. *Journal of the American Veterinary Medical Association*. 17, 650-654.
- Djurskyddsmyndighetens föreskrifter och allmänna råd (DFS 2007:6) om hästhållning saknr L 101.
- Fleurance, G., Duncan, P., Fritz, H., Cabaret, J., Cortet, J. & Gordon, I.J. 2006. Selection of feeding sites by horses at pasture: Testing the anti-parasite theory. *Applied Animal Behaviour Science*. 108, 288-301.
- Holand, O. och Staaland, H. 1992. Nutritional strategies and winter survival of European roe deer in Norway. I *Biology of deer* (ed. R.D. Brown), s. 423-428. Berlin, Heidelberg: Springer.
- Konig, B. & Budras, K.D. 2003. Structure and clinical-functional implication of the coronary horn stratification in relation to horn maturation, ageing and decay processes in the equine hoof. *Deutsche Tierärztliche Wochenschrift*. 10, 438-444.
- Kuntz, R., Kubalek, C., Ruf, T., Tataruch, F. & Arnold, W. 2006. Seasonal adjustment of energy in a large wild mammal, the Przewalski horse (*Equus ferus przewalski*). I. Energy intake. *The Journal of Experimental Biology*. 209, 4557-4565.
- Kuwano, A., Yoshihara, T., Takatori, K & Kosuge, J. 1998. Onychomycosis in white line disease in horses: pathology, mycology and clinical features. *Equine Veterinary Journal. Supplement*. 26, 27-35.
- Kuwano, A., Tanaka, K., Kawabata, M., Oii, Y., Takahashi, T., Yoshihara, T. & Reilly, J.D. 1999. A survey of white line disease in japanese racehorses. *Equine Veterinary Journal*. Vol 6, s 515-518.
- McGreevy, P., Nicol, C.j., Cripps, P., Green, L. & French, N. 1995. Management factors associated with stereotypic and redirected behaviour in the thoroughbred horse. *Equine Veterinary Journal*. 27, 86-91.



National Research Council. 2007. Nutrient requirements of horses: sixth edition. s. 6-13. Washington D.C. The national academies press.

O'Grady, S.E.1997. White line disease. *Journal of Equine Veterinary Science*. 17, 236-237.

Pagan, J.D. & Hintz, H.F. 1986. Equine energetics. I. Relationships between body weight and energy requirements in horses. *Journal of Animal Science*. 63, 815-821.

Redden R.F. 1990. White line disease. *Equine Practise*. 12 (6), 14-18.

Singer, J.W., Bobsin, N., Bamka, W.J. & Kluchinski, D. 1999. Horse pasture management. *Journal of Equine Veterinary Science*. 19 (9), 540-545, 585.

Singer, J.W., Bobsin, N., Kluchinski, D. & Bamka, W.J. 2001. Equine stocking density effect on soil chemical properties, botanical composition and species density. *Communications in soil science and plant analysis*. 32 (15-16), 2549-2559.

Singer, J.W., Bamak, W.J., Kluchinski, D. & Govindasamy, R. 2005. Using the recommended stocking density to predict equine pasture management. *Journal of Equine Veterinary Science*. 22 (2), 73-76.

Turner, T.A. 1997. White line disease. *Equine Veterinary Education*. 9 (6), 313-316.

Young, D., Frost, B. & Schneider, M. 1994. Establishing irrigated pasture at 4,000- to 6,000-foot elevations in Arizona. University of Arizona, College of Agriculture Publication 194028, Tucson, AZ.