



**Sveriges lantbruksuniversitet**  
**Fakulteten för Veterinärmedicin och husdjursvetenskap**  
**Hippologenheten**

**Seminariekurs i hästens biologi, 5 hp**

**2020**

**Fång hos EMS hästar**

*Matilda Svenrot*

**Strömsholm**

**HANDLEDARE:**

*Linda Kjellberg, Strömsholm*

---

Seminariekurs i hippologi (HO0115) 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

## Innehåll

REFERAT .....	4
INLEDNING .....	4
LITTERATURSTUDIE .....	5
Förebygga fång.....	5
Behandling av EMS. ....	6
Strukturella eller icke strukturella kolhydrater i foderstat. ....	6
Att öka insulinkänsligheten.....	7
DISKUSSION .....	8
Slutsats .....	9
REFERENSER.....	9
Litteratur.....	9
Internet .....	9

## REFERAT

Fång är en sjukdom som drabbar hästens hovar genom en inflammation i lamellagret. De stödjande lamellerna kan brytas ner, blodtillförseln kan hindras samt att hovbenet kan roteras eller sänkas. Detta är ett smärtsamt tillstånd för hästen. De faktorer som ökar risken för att hästen får fång är tex energirikt gräs, för mycket kraftfoder eller sjukdomen EMS. EMS står för Ekvint Metabolt Syndrom och är en endokrin och metabolisk sjukdom som ökar risken för fång.-EMS karaktäriseras med insulinresistens och fetma. Litteraturstudiens syfte är att undersöka hur fång kan förebyggas hos en häst som diagnostiserats med EMS genom frågeställningen: Hur kan behandling av EMS förebygga fång? För att undersöka vilka behandlingar som hjälper mot EMS och kan förebygga fång gjordes olika kost- och motionsprogram för hästarna.

Resultatet som studierna fick var att en foderstat med icke strukturella kolhydrater ger en högre risk för hästen att utveckla fång dras. Detta för att fettansamlingen på hästen blir högre. Men med en lämplig foderstat som är baserad på ett bra grovfoder samt med rätt motion kan hästen minska i vikt och fettansamling. Vid minskad procent fett kan hästen få en ökad insulinkänslighet och har då mindre risk att utveckla fång. Slutsatsen är att fång kan förebyggas hos hästar som har EMS genom en foderstat som framförallt är baserad på grovfoder samt genom motion. Detta tillvägagångssätt kan göra att hästen går ner i vikt och minskar fettprocenten. När hästen har en minskad fettansamling kan insulinkänsligheten öka och risken för fång minskar.

## INLEDNING

I en undersökning som nyligen gjorts i Sverige visar det sig att fetma hos människor har ökat med 86% sedan år 1995 (SVT 2020). Det är däremot inte bara på människor som fetman har ökat utan även hos djur, såsom hästen (Carter et al 2009). I Storbritannien är det i genomsnitt en av fem fritidshästar som är överviktiga (Stephenson et al 2011). Hästens vikt beror på hur den motioneras samt hur den utfodras (Johnson et al. 2010). För att hästen ska bibehålla en lämplig vikt för sin storlek ska den motioneras regelbundet samt ha en foderstat utformad efter dess arbete (Johnson et al. 2010). Det är också viktigt att hästägaren har den kunskap som behövs så att denne kan se när hästen är överviktig (Laflamme 2012). För att hålla koll på hästens hull bör ägaren jämföra hästen med en hullbedömningskala (Laflamme 2012). En hullbedömning kan vara Hennekeskalan (Henneke et al. 1983). Hästen bedöms från 1–9, där 1 är extremt utmärkt och 9 är extremt fet (Henneke et al. 1983). Enligt Hennekeskalan bör ridhästen inte ligga på högre poäng än 6 (Henneke et al. 1983). I en annan hullbedömning är poängsättningen 0–5 där 0 är väldigt lågt och 5 är väldigt fet (Carroll och Huntington 1988). I denna bedömning anses det att hästarna skulle ligga runt 3 poäng (Carroll och Huntington 1988). I jämförelse med Hennekeskalan tycktes denna bedömning vara enklare då den ansågs vara mer anpassad efter häst (Andersson 2010).

Med en överviktig häst ökar risken för andra sjukdomar och störningar (Owers och Chubbock, 2013). Det kan vara allt från ortopediska-, endokrina- och metaboliska sjukdomar till buk- och tarmbesvär (Owers och Chubbock, 2013). Equine metabolic syndrome (EMS) är en metabolisk sjukdom som orsakas av fetma och ger insulinresistens samt en ökad risk för fång (Morgan, Keen & McGowan 2016). Fetma i sin tur är en ansamling av fett som kan försämra hälsa och kondition hos hästen (Morgan, Keen & McGowan 2016). Fång är en sjukdom som drabbar hästens hovar genom en inflammation i lamellagret Fång orsakar oftast smärta i framhovarna och det tydligaste symptomet är att hästarna växlar vikt mellan frambenen (Hästsverige 2017). Faktorer som ökar risken för att hästen får fång är tex energirikt gräs, för mycket kraftfoder eller sjukdomen EMS (Hästsverige 2017). Kraftfoder

består av icke strukturella kolhydrater medan grovfoder såsom hö består av strukturella kolhydrater (Meier et al. 2020). Det finns ett samband mellan fetma, EMS och fång (Morgan, Keen & McGowan 2016). Sedan 1980-talet har också sambandet mellan insulinresistens och fång konstaterats (Treiber, Kronfeld & Geor 2006). Insulinresistens är när hästens kropp inte svarar på den normala koncentration insulin som utsöndras (Treiber, Kronfeld & Geor 2006). Insulinkänslighet är motsatsen, när kroppen reagerar på en mindre koncentration än normalt (Treiber, Kronfeld & Geor 2006).

## **Problem**

EMS är en sjukdom som ökar bland hästar på grund av fetma. Genom att öka förståelsen av orsaken samt behandling av EMS kan hästarnas hälsa förbättras.

## **Syfte**

Litteraturstudiens syfte är att undersöka sambandet mellan EMS och fång.

## **Frågeställning**

Hur kan behandling av EMS påverka uppkomsten av fång?

## **LITTERATURSTUDIE**

### **Förebygga fång.**

I Review studien genomförd av Johnson et al (2010) studerades hur fång kunde förebyggas hos hästar med EMS. Insulinresistens är det första som uppmärksammas när det gäller EMS. EMS kopplas oftast till feta överviktiga hästar, som inte går ner i vikt oavsett hur lite mat dom får. Men det är inte alla feta hästar som har EMS och alla hästar som har EMS är inte feta. Om hästen är diagnostiserad med EMS löper den större risk att få fång. Det är framförallt när hästen utsätts för olika faktorer som EMS triggar till fång. En av dessa faktorer kan vara icke strukturella kolhydrater som finns mycket av i gräs på vår och höst.

För att förebygga fång hos en häst som har diagnostiserats EMS kan kosten justeras så att den består av mindre icke strukturella kolhydrater och istället mer strukturella kolhydrater. Hästen skall avstå från tex spannmål eller betfor då det innehåller icke strukturella kolhydrater. Dock består även grovfodret av icke strukturella kolhydrater. Grovfodret bör därför väljas utefter analysen och det foder som till mesta del består av strukturella kolhydrater bör väljas. Om grovfodret ändå har för mycket icke strukturella kolhydrater kan det läggas i vatten. Vid blötläggning minskas mängden icke strukturella kolhydrater. Det är också viktigt att öka mängden motion. Dessa två faktorer kan leda till att hästen minskar i vikt som i sin tur kan minska fettansamlingen. En häst som har EMS bör inte beta på gräs, speciellt vid höst och vår. Ha även bra koll på hästens hovar för att snabbt kunna behandla om något inte står rätt till. Om hästen diagnostiseras med EMS efter att den har fått fång bör hästen behandlas annorlunda. Hästen bör inte motioneras utan enbart ändra kosten. (Johnson et al. 2010)

## **Behandling av EMS.**

I denna studie genomförd av Morgan, Keen & McGowman (2016) var syftet att undersöka om behandling av EMS kunde öka insulinkänsligheten och i sin tur minska risken för fång. Metoden som användes var klinisk undersökning och blodprov. En utredning av EMS gjordes på hästar och ponnyer av olika raser. De hästar och ponnyer med EMS valdes för att delta vidare i undersökningen. Alla hästar genomgick en hullbedömning. Undersökningar av en kirurgisk veterinär gjordes på hovarna för att se hovförändringar som tydde på fång tex fångringar. Även en röntgen på hovbenets läge gjordes. På morgonen gjordes ett plasma- och blodprov samt ett CGIT vilket består av glukos, insulin och koksaltlösning. Dessa prover gjordes för att se hur kroppen svarade på olika mängder socker och på så sätt hur den svarade på insulin. Blodplasma provet utfördes 13 gånger med olika tidsspann. Varje häst fick en individuell plan för foder och motion. Kosten bestod i största mån av grovfoder, allt kraftfoder försöktes tas bort, med undantag för vitaminer och mineraler. Alla hästar, utan de som hade utvecklat kraftiga fångsymptom, motionerades under undersökningens gång. Till hästarna med kraftiga fångsymptom togs hjälp av hovslagare för att se till att hästen skulle komma tillbaka i träning så fort som möjligt. Under tiden rekommenderades ägarna att ha regelbunden kontakt med studieutövarna för att kunna göra små justeringar i kost- och motionsplanen för att optimera resultatet. Prover togs åter igen i slutet av undersökningen för att kunna jämföra det första och sista resultatet.

Resultatet visade att 95% av hästarna hade minskat i vikt och att 100% hade fått ett lägre poäng på hullbedömningsskalan. Undersökningen visade på en ökad insulinkänslighet. Det gick dock inte att påvisa om det var på grund av viktminskningen, kosten eller motionen. (Morgan, Keen & McGowan 2016)

## **Strukturella eller icke strukturella kolhydrater i foderstat.**

Syftet med denna undersökning var att ta reda på om en icke strukturerad kolhydratskost påverkar risken att utveckla fång hos hästen. Efter ett insulinprov valdes 37 av 75 blandras ponnyer ut. Ponnyerna som valdes svarade på en normal mängd insulin. I studien valdes 37 blandras ponnyer ut. Samtliga hästar fick ett kostprogram som bestod av grovfoder, kompletterat med mycket kraftfoder. I kraftfoder finns icke strukturella kolhydrater. Ponnyerna gick på kostprogrammet i 18 dagar med undantag för om fång misstänktes. Vid fång sattes en kolhydratssnål diet in samt smärtstillande. Under studien togs det blodprov samt hormonprov på samtliga ponnyer. (Meier et al. 2020)

Under studiens gång sågs ett resultat på att koncentrationen av GLP-1, glukagon-liknande peptid-1, hade ökat. GLP-1 är ett protein som frisätts när hästen äter och som finns i mag-tarmkanalen. Det visade sig dock att ökningen av GLP-1 inte hade något samband mellan de hästarna som fått fång. Vid studiens avslut hade 14 av ponnyerna fått fång och behandlats för det. Det sambandet som sågs var att en foderstat med icke strukturella kolhydrater ökade risken att hästen får fång. För att behandla fång sattes det in smärtstillande eller antiinflammatoriskt samt ändrade dieten för att hästen skulle få en mer balanserad kost med kolhydrater. (Meier et al. 2020)

## Att öka insulinkänsligheten.

Syftet med studien var att se om hästens insulinkänslighet kan öka om den behandlas. I studien har det använts fem olika metoder för att kolla insulinkänsligheten hos olika hästar för att sedan koppla ihop det med fång. De metoder som används är ospecifika, särskilda, klämme-metoder, minimal modell av glukos och insulindynamik samt basala proxyservrar. Ospecifika metoder är tvetydliga mätningar mellan glukos, insulin och vävnad, medan specifika metoder observerar hur hästens insulinsystem svarar på olika toleransnivåer. I klämme-metoden inkluderas den hyperglykemiska klämman. Den injicerar insulin och mäts sedan hur snabb glukoshastigheten är. Minimal modell av glukos och insulindynamik är den metod som just nu ger den mest detaljerade bedömningen. Det som mäts är glukoshastigheten, skillnaden mellan insulin och glukos och det endogena insulinsvaret efter injicering med glukos. Med metoden basala proxyservrar för specifika metoder gjordes ett försök att standardisera enkla proxyservrar som härrör från basala glukos och insulin koncentrationer för att testa för insulinkänslighet och insulin svar. (Treiber, Kronfeld & Geor 2006)

Resultatet visade att insulinhalten var högre i de ponnyerna som haft fång. När insulinkänsligheten kollades på 160 ponnyer konstaterades det att hästarna med fång hade en lägre insulinkänslighet. Slutsatsen som kan dras är att insulinresistens har ett stort samband med fång. En överviktig häst med fetma har större risk för att bli insulinresistens, samma med en häst som har en obalanserad foderstat eller som inte motionerar. För att öka insulinkänsligheten och minska risken för fång konstaterades att rätt kost, motion och viktkontroll fungerade bra. (Treiber, Kronfeld & Geor 2006)

<b>Studie</b>	<b>Material &amp; metod</b>	<b>Fokus</b>	<b>Resultat</b>
Johnson et al. (2010)	Sammanställning av artiklar från olika författare. Många metoder och resultat kunde sammanställas.	Förebygga fång genom behandling av hästar med EMS.	Bättre kost och motion minskar fettansamling på häst, samt risken för fång minskar.
Morgan, Keen & McGowan (2016)	Klinisk undersökning & blodprov. Ägarna skötte om samt utfodrade hästarna.	Behandling av EMS genom kost- och motionsförändring	95% av hästarna minskade i vikt och ökad insulinkänslighet.
Meier et al. (2020)	37 ponnyer fick individuellt anpassad foderstat. Blod – och hormonprov togs.	Fodrets påverkan om risken för fång.	En foderstat med icke strukturella kolhydrater ökar risken för fång.
Treiber, Kronfeld & Geor (2006)	Mätningar på insulinkänsligheten genom olika metoder.	Reglering av insulinkänslighet.	Insulinkänsligheten ökade genom rätt kost och motion.

## DISKUSSION

I artikeln skriven av Johnson et al. (2010) blev resultatet att en bättre kost och rätt motion ger en lägre fettprocent på hästen. Resultatet visade sig efter undersökning av flera olika studier med många hästar och försök (Johnson et al. 2010). Problemet med resultatet är att det till 100% inte kan vara trovärdigt eftersom författaren ej gjort några undersökningar utan enbart utgått från andras resultat (Johnson et al. 2010). För att styrka resultatet borde en egen undersökning utföras. I jämförelse har Morgan, Keen & McGowan (2016), Treiber, Kronfeld & Geor (2006) & Meier et al. (2020) gjort egna undersökningar. I artikeln skriven av Morgan, Keen & McGowan (2016) gjordes både kliniska undersökningar samt blodprov. Det nämns aldrig hur många hästar som medverkade i undersökningen, men det som beskrivs är att under undersökningens gång har ägarna hand om hästen (Morgan, Keen & McGowan 2016). Detta gör resultatet mindre trovärdigt eftersom det inte är under starkt kontrollerande former (Morgan, Keen & McGowan 2016). Blodplasma provet togs vid flera tillfällen vilket gör att resultatet blir mer trovärdigt (Morgan, Keen & McGowan 2016). Inte heller artikeln av Treiber, Kronfeld & Geor (2006) nämner hur många hästar som används i studien. Resultatet, att hästar som haft fång har mer insulin i kroppen, visade sig genom flera olika mätningar (Treiber, Kronfeld & Geor 2006). Då flera metoder används blir resultatet mer trovärdigt, särskilt om flera mätningar indikerar på samma resultat. (Treiber, Kronfeld & Geor 2006). Den enda artikeln som nämner hur många hästar som varit med i undersökningen är den skriven av Meier et al. (2020) som också är den senaste artikeln. Meier et al. (2020) berättar också antalet som testades innan, för att sedan se vilka som kvalificerades till undersökningen. Artikeln fokuserade på ett specifikt ämne, icke strukturella kolhydrater och hur det påverkar hästen (Meier et al. 2020). Blod- och hormonprov togs både innan och efter att kosten som innehöll mycket kraftfoder sattes in för att jämföra hur kroppen reagerade (Meier et al. 2020). Eftersom studien använde sig av flera olika metoder och fokuserade på ett ämne så är detta resultat trovärdigt (Meier et al. 2020).

I artiklarna skrivna av Meier et al. (2020) och Johnson et al. (2010) studeras det om hur en foderstat med antingen strukturella eller icke strukturella kolhydrater kan påverka hästens kropp. Resultatet som kan kopplas ihop är att en foderstat med icke strukturella kolhydrater ökar fettansamlingen på hästens, samt insulinresistensen (Meier et al. 2020 & Johnson et al. 2010). Medan en foderstat med strukturella kolhydrater minskar hästens vikt och ökar insulinkänsligheten (Meier et al. 2020 & Johnson et al. 2010). Även Morgan, Keen & McGowan (2016) nämner att kosten till största del borde bestå av grovfoder och så lite kraftfoder som möjligt. I artiklarna av Johnson et al. (2020) och Morgan, Keen & McGowan (2016) visar resultatet att när hästarna går på en kost med strukturella kolhydrater, grovfoder, så minskas fettansamlingen på hästen, insulinkänsligheten ökar och risken för fång minskar. I artikeln av Meier et al. (2020) visar det sig att en kost med mycket icke strukturella kolhydrater, kraftfoder, minskar insulinkänsligheten. Detta tyder på att om en häst äter en stor mängd kraftfoder så får den i sig mycket icke strukturella kolhydrater som ökar fettansamlingen och risken för fång. Medan en kost med nästan bara grovfoder kan minska hästens vikt, fettansamling och risken för fång. I artiklarna skrivna av Johnson et al. (2010), Morgan, Keen & McGowan (2016) och Treiber, Kronfeld & Geor (2006) var också motionen en viktig del i att hästen skulle gå ner i vikt. Hästarna skulle i största mån motioneras enligt ett individanpassat motionsschema för att kunna uppnå bästa möjliga resultat.

I studien av Meier et al. (2020) utvecklade några av hästarna fång under undersökningens gång. Dessa hästar sattes på en kolhydratsnål kost samt smärtstillande. Det har tidigare tagits upp att en kost på icke strukturella kolhydrater ger en högre fettansamling och minskad insulinkänslighet. Eftersom det i denna studie var en kost med icke strukturella kolhydrater var det inte förvånande att det var vissa av hästarna som utvecklade fång. I artikeln av

Treiber, Kronfeld & Geor (2006) sågs det att hästar med fång hade en högre halt av insulin i kroppen, att insulinkänsligheten inte var lika hög. Resultaten i dessa två studier kan därför kopplas ihop.

## Slutsats

Fång kan förebyggas hos hästar som har EMS genom en foderstat som framförallt är baserad på grovfoder samt genom motion. Detta tillvägagångsätt kan göra att hästen går ner i vikt och minskar fettprocenten. När hästen har en minskad fettansamling kan insulinkänsligheten öka och risken för fång minskar.

## REFERENSER

### Litteratur

Andersson, E. (2010). *Metoder för hullbedömning*. Swedish University of Agricultural Science. Institutionen för husdjurens utfodring och vård (Examensarbete 2010: 310)

Carter, G. (2009). Apparent adiposity assessed by standardised scoring systems and morphometric measurements in horses and ponies. *The veterinary journal* (1997), vol. 179 (2), pp. 204–210

Chapman, S.J. (2014). Obesity and the health and welfare of the leisure horse. *The veterinary nurse*, vol. 5 (2), pp. 94–99

Johnson, P.J., Wiedmeyer, C.E., LaCarrubba, A., (Seshu) Ganjam, V. & Messer, N.T. (2010). Laminitis and the Equine Metabolic Syndrome. *The Veterinary clinics of North America. Equine practice*, vol. 26 (2), pp. 239–255

Laflamme, D. (2012). Companion Animals Symposium: Obesity in dogs and cats: What is wrong with being fat? *Journal of animal science*, vol. 90 (5), pp. 1653–1662

Lindåse, S. (2013). *Diagnostik av EMS (Ekvint Metabol Syndrom) och PPID (Hypofysär Pars Intermedia Dysfunktion) hos häst*. Sveriges lantbruksuniversitet. Institutionen för Kliniska Vetenskaper (Doktorand 2013)

Meier, A., de Laat, M., Reiche, D. & Silience, M. (2020). Glucagon-like peptide-1, insulin-like growth factor-1, and adiponectin in insulin-dysregulated ponies: effects of feeding a high nonstructural carbohydrate diet and association with prospective laminitis. *Domestic animal endocrinology*, vol. 71, p. 106397

Morgan, R.A., Keen, J.A. & McGowan, C.M. (2016). Treatment of equine metabolic syndrome: A clinical case series. *Equine veterinary journal*, vol. 48 (4), pp. 422–426

OWERS, R. & CHUBBOCK, S. (2013). Fight the fat. *Equine veterinary journal*, vol. 45 (1), pp. 5–5

Stephenson, G. (2011). Prevalence of obesity in a population of horses in the UK. *Veterinary record*, vol. 168 (5), pp. 131–131

Treiber, K.H., Kronfeld, D.S. & Geor, R.J. (2006). Insulin resistance in equids: possible role in laminitis. *The Journal of nutrition*, vol. 136 (7), p. 2094S–2098S

### Internet

HästSverige (2017). *Vad innebär fång?* <https://hast sverige.se/sjukdomar-skador/hormoner-fang/vad-innebar-fang/> [Hämtad 12/10–2020].



SLU (2020). Hullbedömning av häst.

[https://www.slu.se/globalassets/ew/org/inst/huv/dokument/hullbedomning\\_hast\\_henneker.pdf](https://www.slu.se/globalassets/ew/org/inst/huv/dokument/hullbedomning_hast_henneker.pdf)  
[Hämtad 14/11–2020].

SVT (2020). *Fetma ökar snabbt i Sverige*. <https://www.svt.se/nyheter/vetenskap/fetma-okar-snabbt-i-sverige> [Hämtad 26/9–2020].