



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

**Seminariekurs i hippologi, 5 hp**

**2020**

## **Optimering av grovfoder för häst**

*Hanna Dahl*

**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

REFERAT .....	2
INLEDNING .....	2
Problem .....	3
Syfte .....	3
Frågeställning .....	3
LITTERATURSTUDIE .....	3
DISKUSSION .....	4
Slutsats .....	5
REFERENSER.....	5
Litteratur.....	5
Internet .....	6

## REFERAT

Grovfoder är hästens främsta näringskälla. Det är därför viktigt att grovfodret är av en god hygienisk kvalitet. Om hästen utfodras med ett foder som inte är hygieniskt riskerar den att insjukna. Syftet med denna vetenskapliga litteraturstudie är att undersöka om det går att optimera grovfodret för utfodring till högpresterande tävlingshästar, även om det är möjligt att tillgodose hästens näringsbehov på en endast grovfoderbaserad diet. För att ta reda på detta har frågan: kan grovfodret och dess hygieniska kvalitet optimeras för anpassning till högpresterande hästar besvarats. Studier har visat på att en senare skörd som är skördad med samma skördeteknik och på samma vall får en bättre hygienisk kvalitet än en tidigare skörd. Även att den hygieniska kvalitén blir bättre längre in på skördesäsongen. Dock blir detta på bekostnad av näringsvärdet och givan bör därför ökas. I en av studierna har det studerats om högpresterande tävlingshästar kan prestera lika bra på en enbart grovfoderbaserad foderstat som en foderstat där det ingår både grov- och kraftfoder. Detta har visat sig ge ett likvärdigt resultat. För framtida studier önskas undersökningar där innehållet i fodret redovisas samt vilken typ av grovfoder från olika skördetidpunkter hästarna anser vara mer aptitlig. Slutsatsen visar att med hjälp av skördetidpunkten går det att optimera grovfodrets hygieniska kvalitet. Det går också att utfodra högpresterande tävlingshästar på en enbart grovfoderbaserad foderstat på hösilage utan problem om fodret har tillräckliga näringsvärden.

## INLEDNING

Hästar är en gräsätare och dess anatomi är anpassad för att kunna leva på öppna slätter och söka föda, som är den största delen av deras liv. Hästens foderspjälningsssystem är anpassat för att kunna ta upp näringsämnen från gräs. Grovfodret är därför den viktigaste källan till att få i sig det hästen behöver. I grovtarmen finns mikroorganismer som bryter ned fodret i hästens grovtarm. Mikroorganismerna är känsliga för snabba foderbyten, därför ska alla förändringar i fodret ske under ungefär två veckor. Komplikationer som kan uppstå på grund av för snabba foderbyten eller foder av dålig kvalitet är exempelvis kolik. (Planck & Rundgren 2003)

För att hästarna ska må och prestera bra är det av yttersta vikt att grovfodret är av en god hygienisk kvalitet och innehåller bra näringsvärden. För att få i sig den näring som behövs måste hästarna ges minst ett kg torrsubstans per 100kg kroppsvikt. Det får varken damma eller lukta illa. Grovfoder till häst består av hö, hösilage eller halm. (HästSverige 2015)

Skillnaderna mellan de olika grovfodren är dels typen samt dess egenskaper. Hö är torrare än hösilage och har en torrsubstans på runt 84%. Det kräver oftast mer arbete på grund av att det måste ligga på förtorkning ute på fälten innan man pressar det och även efter det ligga på skultorkning för att nå en så pass hög torrsubstans. Risken om tillräcklig torrsubstans inte skulle uppnås är att det möglar och då blir oanvändbart. Hösilaget är blötare och behöver varken torka länge ute i fält eller skultorkas. Hösilaget plastas in direkt efter pressning för att starta ensileringsprocessen, vilket kräver mindre arbete. (HästSverige 2015)

Trots forskning om att för mycket stärkelse är skadligt för hästen har det blivit alltmer populärt att utfodra med kraftfoder och olika tillskott. Hälsoproblem, som exempelvis kolik och magsår, kan uppstå när hästen utfodras med kraftfoder som den inte behöver. Även beteendestörningar såsom krubbitning kan uppstå som antingen symptom till magsår eller vid utfodring med kraftfoder i fel lägen. (HästSverige 2015)

## **Problem**

Hästens foderspjäлкning är utformat för att ta upp näringsämnen från gräs. Att utfodra med för mycket kraftfoder kan leda till en rad komplikationer för hästens mag- och tarmkanal. För att förhindra att hästarnas välmående riskeras så måste bredare kunskap om hästarnas utfodring utforskas.

## **Syfte**

Syftet med denna vetenskapliga litteraturstudie är att undersöka om det går att optimera grovfodret för utfodring till högpresterande tävlingshästar.

## **Frågeställning**

Kan grovfodret och dess hygieniska kvalitet anpassas till högpresterande hästar samt i så fall hur?

## **LITTERATURSTUDIE**

I en studie av Müller (2011) jämfördes näringsinnehållet foder som är skördat på olika årtider och åttider. Gräset skördades vid tre olika tidpunkter; 8 juni, 2 juli och 5 augusti 2009 utanför Uppsala. Skörden bestod huvudsakligen av timotej och ängsvingel i lika stora andelar samt en mindre mängd rödklöver. Samma skörde- och lagringsmetoder användes vid alla skördetillfällen. I studien ingick tolv hästar varav fyra ston och åtta valacker. Alla hästar i studien var av rasen svensk varmblodig ridhäst och samma hästar användes under alla tre skördarna. Innan perioderna startade avmaskades samtliga individer och genomgick en munhålekontroll. Varje period bestod av tre veckor där de två första var anpassningstid för det nya fodret och den sista veckan togs foderprover till studien. Under studien stod alla hästar i samma stall och hade daglig utevistelse, antingen i grupp eller individuellt beroende på individen. De utförde även sin ordinarie träning på varierad nivå och fodergivan individanpassades beroende på kroppsvikt och mängd motion. Forskarna mätte åttiden på ett kilo torrsubstans en gång dagligen runt samma tid varje dag. De mätte även hur många gånger hästarna tuggade och svalde under en treminutersperiod, tre gånger, under tiden de åt. Resultatet visade på att hösilaget skördat i juni hade kortast åttid och gick snabbast att tugga samt svälja. Hösilaget skördat i juli hade den längsta åttiden. Skördarna skiljde sig åt i den kemiska sammansättningen; den tidigaste innehöll minst mängd fiber medan de två senare var mer fiberrika. Detta menade forskarna på kan förlänga åttiderna med ett senare skördedatum, men även på mängden energi och näring minskade vilket leder till att mer foder behövs för att täcka behoven.

Wichert et al. (2008) undersökte om den hygieniska kvalitén i grovfoder. Forskarna besökte 46 gårdar i Schweiz där det togs totalt 150 prover på hö. Det gjordes först en visuell undersökning och sedan skickades proverna in på laboratorium för analys. I den visuella undersökningen undersöktes det om fodret var torrt eller fuktigt, hur lukten var samt färgens karaktär. På laboratoriet analyserade forskarna torrsubstanshalten, pH-halten och om det förekom några föroreningar i grovfodret. Det analyserades även om det förekom mögel, jäst och aeroba bakterier samt av vilken karaktär dessa var. Laboratorieresultatet visade att 22,4% av grovfodret var i en god hygienisk kvalitet, 65,5% påvisade små hygieniska brister och resterande 12,1% påvisade stora hygieniska brister. Forskarna upplyste i studien att deras val av test för proverna inte är helt tillförlitlig men klarade kriterierna som möjliggjorde en ungefärlig kvalificering av den hygieniska kvalitén. Ett fynd var att resultat i samband med det mikrobiella antalet endast påvisade en tendens till högre bakterieantal i de prover som

hade hygieniska brister under den makroskopiska undersökningen. Detta resultat skulle kunnat förklarats med att antalet höprover visade ett högre jästantal än vad gränsvärdet tillåter för utfodring till häst. Slutsatsen var att lantbrukarna blev efter undersökningen mer noggranna om den hygieniska kvalitén i grovfoder, men att de fortfarande slarvade med halmen. Därför kan halmens hygieniska kvalitet vara en hälsorisk för hästar.

I en studie av Séguin et al. (2012) studerade forskarna i Normandie hur den hygieniska kvalitén på grovfoder för hästar kan förbättras. Gräset skördades från samma åker, som tidigare år preparerats genom tillsättning av kalk var fjärde år. Växervis med organisk gödsling var annat år. Två skördar av hö togs, 7 juni och 15 juli 2008. Vid båda skördarna skars gräset fem centimeter från marken och vändes en gång dagligen fram till dess att gräset balades i fyrkantsbal med en låg densitet, där det fanns mycket syre. Varje skörd bestod av 25 balar och av dessa slumpades fyra till provtagning. Den hygieniska kvaliteten kontrollerades på varje bal. Ur proverna visade analysen att en sen skörd av gräset ger en bättre hygienisk kvalitet och att skultorkning minskade svampföroreningar. Laboratorieresultatet visade dock att när gräs med en hög torrsubstans slogs ökade både andningsbart damm och svampföroreningar. Slutsatsen blev att den hygieniska kvalitén påverkades av skördetidpunkten då den sena skörden hade en märkbart bättre kvalitet trots att den hade samma skördeteknik som den tidigare. Forskarna uppmärksammade att deras data på skördeteknik skulle kunnat användas för framtida studier, för att se om det gick att öka den hygieniska kvalitén på fodret.

Connysson et al. (2010) undersökte ifall hästar som presterade på elitnivå kunde klara sig på en enbart grovfoderbaserad foderstat. Totalt användes tolv vuxna varmblodiga travhästar, som var i full tävlingskondition, och delade in dem i två grupper. Båda grupperna gjorde två försöksperioder på tre veckor var där de antingen sattes på en grovfoderbaserad foderstat eller en foderstat med både grov- och kraftfoder där grovfodret bestod av hösilage med innehåll av timotej och ängsvingel. Hästarna utfodrades under fyra tillfällen jämnt fördelat över dygnet förutom den sista dagen, då hästarna fastades i tolv timmar innan sista givan. Utfodringen skedde i hästarnas ordinarie stallar, där strömaterialet var spån och foderresterna togs ut innan den nya givan gavs. Vattenintaget mättes och vägdes kontinuerligt varje dag. Forskarna mätte även och analyserade fodrets proteinnivå samt hästarnas insulin- och glukosnivåer, urinen och fettsyror. Ingen hullbedömning på hästarna gjordes under studiens gång. Forskarna fann att kroppsvikten och vattenintaget var högre på en grovfoderbaserad diet jämfört med en kraftfoderbaserad. Plasmaproteinet var lägre i nivån under den grovfoderbaserade dieten. Resultatet visade även på att vattenintaget ökade i samband med intag av en hög koncentration på fiber. Slutsatsen var att en foderstat med grovfoder kan vara ett alternativ även till högpresterande hästar. Den vikt hästarna gick upp i samband med intag av enbart grovfoder minskade och den låga proteinnivån indikerade på en större potential för ökad kroppsvätska, för att kunna bibehålla plasmavolymen.

## **DISKUSSION**

Resultatet i studierna av Séguin et al. (2012) och Müller (2011) tyder på att förändring av grovfodret är möjligt. Detta genom en senare skörd. Något att dock ta i beaktning är att energi och proteinnivåer blir lägre ju senare på säsongen skörden tas. Det som blir positivt av en senare skörd med god hygienisk kvalitet är att hästen tuggtid förlängs då den behöver mer foder för att tillgodose näringsbehovet. I de fall där hästar behöver ha i sig näring snabbt, exempelvis på tävlingsplatser, kan det vara mer lämpligt att utfodra med en tidigare skörd. Något som inte framkommer i studien av Séguin et al. (2012) är vilken skörd som för hästarna var mer aptitlig eller vilken typ av vall som har såtts in i höet.

I studierna av Connysson et al. (2010), Müller (2011) och Séguin et al. (2012) framgår det vilken typ av grovfoder som använts, vilket var hösilage i Connysson et al och Müller samt hö av Séguin et al. Studierna av Müller (2011) och Connysson et al (2010) framgår det även att skördens innehåll bestått av timotej och ängsvingel. Övriga studier saknar den informationen vilket i sin tur leder till att frågan om val av vall väcks. För framtida studier kan det vara intressant att se vilken typ av vall som är bäst lämplig för hästar och deras tugg- och näringsbehov.

Wichert et al. (2008) studerar i sin studie den hygieniska kvalitén på grovfoder som tycks vara av god hygienisk kvalitet av blotta ögat. I forskarnas resultat framkommer det dock att mer än hälften av de prover som togs inte hade tillräckligt bra hygienisk kvalitet, trots att fodret både såg bra ut för det blotta ögat och var lukt fritt. Detta tyder på att det mänskliga ögats godkännande inte är tillräckligt för att säkerhetsställa kvalitén. Därför är det viktigt att ta en hygienisk analys på fodret innan det utfodras till hästen. I studien tar forskarna själva upp att deras val av test för proverna inte var fullt tillförlitlig, men som klarade kriterierna för en ungefärlig kvalificering av hygienien. Detta gör studien tillförlitlig men utförligare studier kring ämnet med mer specifika siffror är önskvärt för framtida studier.

Att utfodra högpresterande hästar på en enbart grovfoderbaserad foderstat har Connysson et al. (2010) påvisat vara fullt möjligt. I deras studie har forskarna använt sig av travhästar i full tävlingskondition vilket räknas som högpresterande hästar. Det som dock skulle önskats var högpresterande hästar i andra grenar då de har andra förutsättningar. Också en hullbedömning under studiens gång hade varit intressant då forskarna nämner att hästarna gick upp i vikt på den grovfoderbaserade dieten samt att hästarna indikerade på att ha ökad kroppsvätska. Hästarna i studien stod under studiens gång på spån som strömaterial, vilket gynnade studiens syfte men det kan vara intressant att se om resultatet blir densamma om de skulle ha halm som strömaterial. Halm är inte bara användbart som strömedel, utan även som foder då det ingår i kategorin grovfoder. Om hästarna i studien hade haft halm som komplement till hösilaget, hade det varit intressant att se om det haft en påverkan på studiens resultat eller inte.

## **Slutsats**

Slutsatsen visar att med hjälp av skördetidpunkten går det att optimera grovfodrets hygieniska kvalitet. Det går också att utfodra högpresterande tävlingshästar på en enbart grovfoderbaserad foderstat på hösilage utan problem om fodret har tillräckliga näringsvärden.

## **REFERENSER**

### **Litteratur**

Connysson, M., Essén-Gustavsson, B., Lindberg, J.E. & Jansson, A. (2010). Effects of feed deprivation on Standardbred horses fed a forage-only diet and a 50:50 forage-oats diet. *Equine Veterinary Journal*. Vol. 42 (38). ss. 335-340.

Müller, C. (2011). Equine ingestion of haylage harvested at different plant maturity stages. *Applied Animal Behaviour Science*. Vol. 134 (3-4). ss. 144-151.

Planck, C. & Rundgren, M. (2003). *Hästens näringsbehov och utfodring*. 2. uppl. Gjøvik, Norge: AIT

Séguin, V., Garon, D., Lemauviel-Lavenant, S., Lanier, C., Bouchart, V., Gallard, Y., Blanchet, B., Diquélou, S., Personeni, E. & Ourry, A. (2012) How to improve the hygienic quality of forages for horse feeding. *Journal of the Science of Food and Agriculture*. Vol. 92 (4). ss. 975-986.

Wichert, B., Nater, S., Wittenbrink, M.M., Wolf, P., Meyer, K. & Wanner, M. (2008). Judgement of hygienic quality of roughage in horse stables in Switzerland. *Journal of Animal Physiology and Animal Nutrition*. Vol. 92 (4). ss. 432-437.

### **Internet**

HästSverige (2015). *Grovfoder*. Tillgänglig: <https://hastsverige.se/hastens-miljo/grovfoder/>  
[Hämtad: 2020-01-31]