

FOKUS FODER

” Högpresterande tävlingshästar har ett högt energibehov och behöver ett grovfoder med hög energidensitet, det vill säga ett tidigt skördat grovfoder

Sara Muhonen på hemsidan grovfoderborsen.se

Travronden granskar om foder med hjälp av Sara Muhonen, agronomie doktor och grundare av Grovfoderbörsen.

Expert på hästars mat

Vill man ha svar på utfodringsfrågor till hästar är det ingen dum idé att höra av sig till Sara Muhonen.

Sara är bland annat grundare till Grovfoderbörsen och har publicerat artiklar som hästägare kan dra nytta av när det gäller foderfrågor.

Av THOMAS HEDLUND

Sara Muhonen är agronomie doktor och har disputerat med avhandlingen "Metabolism and hindgut ecosystem in forage fed sedentary and athletic horses" vid institutionen för Husdjurens Utfodring och Vård på SLU.

Hon har även forskat vid USC Nutrition du Cheval Athlète i Frankrike och med Grovfoderbörsen vill hon hjälpa hästägare att hitta rätt grovfoder till sina djur.

"Så grovfoder och grovfoder är alltså inte samma sak"

– Redan under min tid som doktorand på SLU fick jag frågor från hästägare hur man läser en grovfoderanalys och hur man tolkar och använder den. Många hade skickat in foderprov för analys men visste sedan inte vad de skulle göra med analysen. Det är viktigt att analysera



Sara Muhonen har forskat om grovfoder och har i det här numret av Travronden delat hon med sig av sin undersökning.

Foto: ANDREAS STRIDBERG

grovfoder, men kan man inte använda analysen så är det bortkastade pengar, säger Sara Muhonen.

Att kunna förmedla kunskap om foder och hästars tarmflora är en fråga hon funderat mycket kring och Sara är inte sen med att dela med sig sina kunskaper i det ytterst viktiga ämnet.

– Jag funderade mycket kring hur kan vi nå ut bättre med de forskningsresultat vi tar fram och i vilken form ska de presenteras. Det genomfördes flera stora forskningsprojekt kring utfodring av grovfoder till häst, bland annat det projekt som resulterade i min avhandling. Jag tyckte att all denna information borde sammanfattas och komma till nytta.

– Våren 2009 flyttade jag till Frankrike för att genomföra mitt postdoktorala projekt om hur olika fiberkällor påverkar ekosystemet i hästens grovtarm och hästens vätskebalans. Jag blev kvar där i

två och ett halvt år och under den tiden bestämde jag mig för att skriva en bok. Det blev boken "Grovfoder till häst – för hälsa och prestation" som kom ut hösten 2012, berättar hon.

Till Travrondens läsare delar Sara gärna med sig av sina kunskaper och hon hoppas att alla hästägare får nytta av hennes artiklar i ämnet.

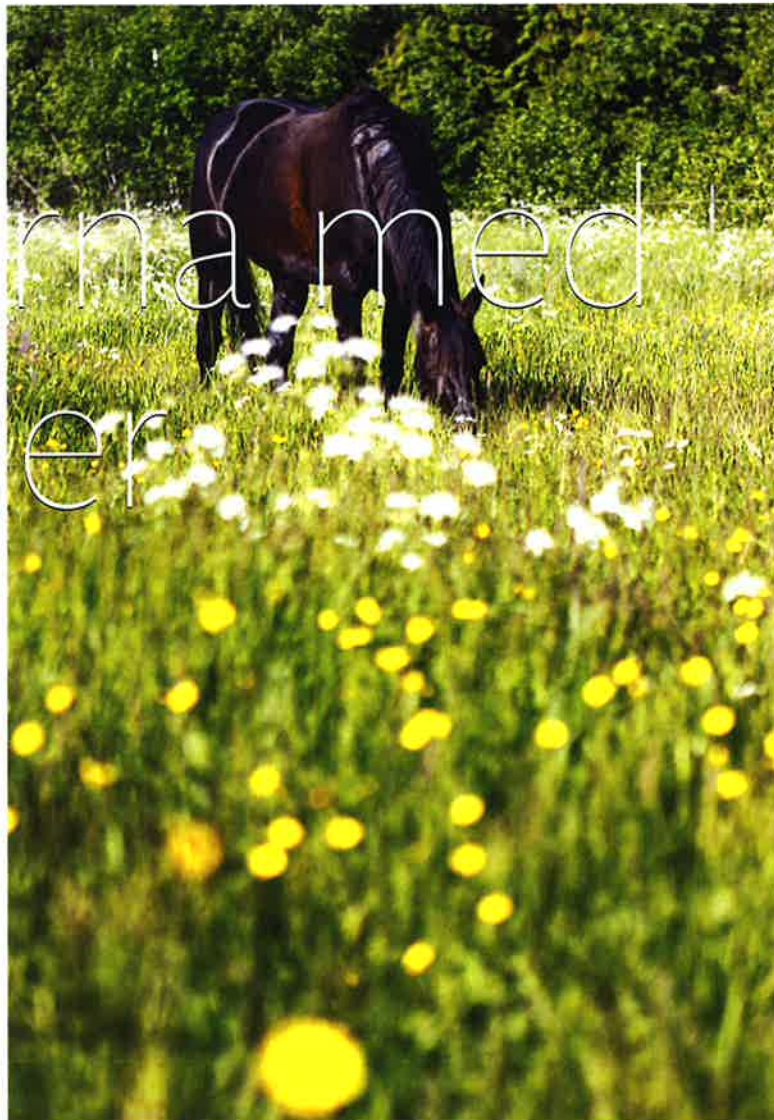
Att vara noggrann när det kommer till utfodring är något hon vill understryka.

– Näringsinnehållet i grovfoder kan variera stort och därför är det viktigt med en grovfoderanalys för att veta näringsvärdet i just det här partiet grovfoder. Så grovfoder och grovfoder är alltså inte samma sak. Sedan har olika typer av hästar olika näringsbehov och det bästa är att börja med grovfoder med rätt näringsinnehåll när man komponerar ihop hästens foderstat, säger Sara Muhonen. ■

Fördelarna med grovfoder

Text SARA MUHONEN

Hästar är herbivorer, det vill säga gräsätare, och därför har de också ett överskott av bas och utöndrar en alkalisk urin (högt pH-värde) som har en hög koncentration av bikarbonat. Det beror på att gräs innehåller anjoner som äppelsyra, akonitsyra och citronsyra i form av kalium-, kalcium- och magnesiumsalter. När dessa anjoner oxideras avlägsnas vätejoner och bikarbonatjoner ackumuleras. När hästen utför medelhårt till hårt arbete sker en försurning av muskler och blod, pH-värdet sjunker, med muskeltrötthet som följd. Dessa syra-basförändringar i arbetande muskler och blod under medelhårt till hårt arbete kommer av den anaeroba metabolism som sker i sammandragande muskelceller. Vätejoner och mjölksyra (laktat) är de försurande slutprodukterna av muskelcellernas anaeroba metabolism.



När hästar äter grovfoder, istället för en blandning av grovfoder och kraftfoder, har forskning bland annat visat att koncentrationen av mjölksyra i deras blodplasma minskar, vilket bidrar till ökad uthållighet.

Foto: MARIA HOLMÉN

”Det finns inte något som kan ersätta bra vallfoder då det gäller tarmhälsa”

En studie på travhästar i träning vid utfodring med en foderstat bestående av endast grovfoder jämfört med en foderstat med 50/50 grovfoder/kraftfoder har visat att hästarna hade en högre koncentration av bikarbonat i blodplasman när de åt endast grovfoder. Koncentrationen av mjölksyra i plasma var också lägre efter arbete och blod-pH högre under arbete när hästarna åt bara grovfoder jämfört med grovfoder/kraftfoder. En foderstat bestående av mycket grovfoder har alltså positiva effekter på syrabalansen hos hästar under och efter arbete.

För att kunna tillgodose hästens energibehov med enbart grovfoder krävs ett tidigt skördat vallfoder med minst 10 MJ omsättbar energi per kilo torrs substans (ts). Tidigt skördat vallfoder har högt energiinnehåll, men även ofta ett högt råproteininnehåll och det verkar som att

hur mycket råprotein (rp) foderstaten innehåller samt proteinkällan spelar roll för musklernas glykogenlager.

Här finns en studie på travhästar i träning som visar att utfodring med enbart grovfoder med ett högt rp-innehåll resulterade i högre muskelglykogen än grovfoder med rekommenderat rp-innehåll.

När hästarna fodrades med högprotein-grovfodret hade de högre koncentrationer av muskelglykogen i vila, direkt efter arbete och efter 90 minuters återhämtning. Direkt efter arbete var koncentrationerna av muskelglykogen lägre på båda foderstaterna, men när hästarna stod på högprotein-grovfodret tenderade muskelglykogenet att öka redan 90 minuter efter arbete. Detta tyder på en snabbare återuppbyggnad av glykogenlagren med det höga rp-intaget. Även muskelns koncentration av aminosyran leucin var högre i vila och efter arbete när hästarna fodrades med högprotein-grovfodret.

Andra studier har rapporterat att ökade muskelkoncentrationer av aminosyror som leucin är fördelaktigt för muskelns återhämtning efter arbete. Grovfoder med protein/energi-kvoter högre än sex är högtintressant för tävlingshästar.

När aminosyror omsätts i levern bildas ammoniak som reagerar med kolsyra och ammonium och bikarbonat bildas. Det mesta av ammoniumjonerna används när urea bildas i levern och då bildas även vätejoner. Vätejonerna reagerar med bikarbonaten och på det hela taget påverkas inte hästens syra-basbalans. Men ett högt proteinintag kan medföra ett överskott av syra och resultera i ett lägre pH-värde i urinen. Nedbrytning av aminosyror i levern är även energikrävande; det ger ett lägre energiutbyte och därmed också en högre värmeproduktion. Detta har undersökts på travhästar i träning och resultaten visar att ett högt rp-intag från grovfoder gav en större kväveutsöndring via urin och träck, högre vattenintag och de urinerade mer, vilket antyder en påverkan på vätskebalansen som beror av en högre värmeproduktion. Det vill säga, när kroppen gör sig av med överskottskväve bildas värme och för att bli av med överskottsvärme ökar kroppens evaporation (avdunstning av vatten från huden) och då behöver vattenintaget ökas. Men inga förändringar kunde uppmätas i hjärt- och andningsfrekvens, mjölksyra i plasma och pH i blodet före under och efter intensivt arbete. Resultaten visar att hästarna kunde hantera överskotts-

intaget, som motsvarade 160 procent av rekommenderat intag, under och efter de intensiva arbetstesterna utformade att likna travlopp.

Förutom näringsförsörjning fungerar hästens grovtarm även som en vätskereservoar. Detta är möjligt genom att fibrer binder vatten till sig. Fibrer har en hög vattenhållande kapacitet och med en foderstat med mycket grovfoder får hästen i sig mycket fibrer och får därmed även en större vattenreservoar än på en foderstat med lite grovfoder och mycket kraftfoder. En studie med travhästar i träning rapporterar att en foderstat med endast energirikt grovfoder resulterade i att hästarna bättre bibehöll sin plasmavolym under fasta jämfört med en foderstat med 50/50 grovfoder/kraftfoder. Detta visar på att en foderstat med mycket grovfoder har positiva effekter på hästens vätskebalans. I alla ovan nämnda studier har foderstaterna kompletterats med rätt mineralfoder och salt i rätt mängder.

Detta är bara ett axplock av fördelarna med grovfoder när hästen ska prestera. För att inte tala om hälsoaspekterna med grovfoder, då det inte finns något som kan ersätta bra vallfoder då det gäller hästars tarmhälsa och mentala välmående. Vi kan lugnt konstatera att det inte längre finns några motsättningar i att utfodra för både hälsa och prestation. ■

Källor

Jansson & Lindberg (2012); *Anim 6*, 1939-1946.
Essén-Gustavsson m.fl. (2010); *Equine Vet J 42 (Suppl. 38)* 341-346.
Ringmark & Jansson (2013); *Comp Exercise Physiol 9*, 209-217.
Connysson m.fl. (2006); *Equine Vet J (Suppl. 36)* 648-653.
Connysson m.fl. (2010); *Equine Vet J (Suppl. 38)* 335-340.

Örter är ett utmärkt fodertillskott

- 🌻 HIPPO K9 örtblandningar är hälsa inifrån och ut
- 🌻 Ett smart sätt att hålla kostnaderna nere är mage och tarm i balans för både form och sans
- 🌻 MAGBALSAM, DERMIX och PURIX är tre storsäljare
- 🌻 Vi har även rena örter som: NYPON, GURKMEJA, VALLÖRT, BOSWELIA, MUNKPEPPAR, DJÄVULSKLO m.fl.
- 🌻 MUGG, MAGSÅR, STRESS, HORMONBESTYR, DÅLIGA HOVAR, MJÖLKSYRA, KORSFÖRLAMNING, SENSKADOR?

Rådgivning:

info@hippok9.nu eller tel. 070-207 24 74
Hemsida och webshop: www.hippok9.nu
Vi finns även på Facebook.



GE DINA HÄSTAR ETT FODER DE TYCKER OM!

ÅSEBRO

FODER

– Det naturliga alternativet

ÅSEBRO

CLASSIC PROTEIN

Färdigfoder med hög proteinhalt

0521-36048 • www.foderspecialisten.se

ÅSEBRO

"BAGS IN BOX"

300 kg – 200 kr – 1 dag

0521-36048 • www.foderspecialisten.se

ÅSEBRO

COOL

HAVREFRITT färdigfoder för heta hästar och ponnies

0521-36048 • www.foderspecialisten.se

ÅSEBRO

BLACK WINNER

Färdigfoder baserat på SVARTHAVRE för tävlingshästar

0521-36048 • www.foderspecialisten.se

ÅSEBRO

0521-36048
(24 TIM SERVICE)

ETT SAMTAL, EN PALL, EN DAG
www.foderspecialisten.se

ÅSEBRO

MER I SÄCKEN
MER I FODRET
MER I PLANBOKEN

0521-36048

ÅSEBRO

VINNARE

Tävlingsfodret med de bästa råvarorna!

0521-36048 • www.foderspecialisten.se

ÅSEBRO

RACING

Koncentrat för tävlingshästar

0521-36048 • www.foderspecialisten.se



Foderstater med endast grovfoder ger en stabilare tarmflora hos hästar och minskar förekomsten av bakterier förknippade med tarmstörningar. Det kan vara ett sätt att öka djurhälsan hos högpresterande hästar. Foto: MIA TÖRNBERG

Hästens ekosystem

Text SARA MUHONEN

Hästen är en grovtarmsjäsare, vilket innebär att den i sin blind- och tjocktarm har mikroorganismer (bakterier, protozoer och svampar) som bryter ner fibrer. Mikroorganismernas restprodukter är kortkedjiga fettsyror som hästen tar upp och använder som energi och utan sin omfattande tarmflora skulle hästen inte kunna leva på gräs.

När hästens foderstat består av till största delen grovfoder eller bara grovfoder är de kortkedjiga fettsyrorerna hästens största energikälla.

Den mikrobiella floran finns faktiskt i hela hästens magtarmkanal. Strikta anaeroba bakterier, bakterier som inte använder syre, finns i höga antal från magsäck till ändtarm. Men koncentrationen av fibernedbrytande bakterier, som cellulolytiska bakterier, är högre i grovtarmen än i magsäcken och tunntarmen, vilket visar att fibernedbrytningen också till största del sker i grovtarmen. Det är hästens blindtarm och tjocktarm som tillsammans kallas för grovtarm.

Hästens foderstat påverkar sammansättningen på mikrofloran och då även vilka typer av kortkedjiga fettsyror som bildas. En foderstat bestående av till största delen grovfoder eller bara grovfoder

ger en högre andel ättiksyra och mindre andel propionsyra. Ättiksyra är en svagare syra än propionsyra och sänker därför inte pH-värdet lika mycket. Höga kraftfodergivor med mycket stärkelse ger en hög produktion av propionsyra men även mjölksyra och kan leda till en kraftig pH-sänkning vilket ökar risken för tarmstörningar och kolik.

I en studie med travhästar i träning har effekter på tarmfloran i träck studerats vid utfodring med endast energirikt grovfoder (hösilage, tidig skörd) jämfört med 50/50 hösilage (sen skörd)/kraftfoder. Den tidiga och sena skörden hösilage kom från samma vall och kraftfodret bestod till största delen av havre och sojamjöl.

Båda foderstaterna gav samma dagliga energi- och proteinintag och kompletterades med mineraler och salt. När kraftfoder ingick i foderstaten skedde en tiofaldig ökning i mängden mjölksyraproducerande bakterier, inklusive specifika mjölksyraproducerande bakterier som har förknippats med fång. Det var ingen effekt av foderstat på diversitet, det vill säga mångfalden på bakteriepopulationen. Men utfodring med bara tidigt skördat gräshösilage resulterade i en mer stabil mikrobiell population med mindre fluktuationer.

Foderstaten inverkar på den mikrobiella sammansättningen i träcken, men det var ändå stor skillnad mellan individuella hästar i tarmfloras mångfald och stabilitet. Eftersom varje häst verkar ha "sin egen" tarmflora kan det vara så att vissa hästar är mer eller mindre känsliga för förändringar i foderstaten.

Tidigt skördat vallfoder har ett högt energiinnehåll, men även ofta ett högt råproteininnehåll, vilket kan resultera i ett överskott av protein i foderstaten. Påverkan på tjocktarmens ekosystem hos underhållsutfodrade hästar har undersökts vid utfodring av två ensilage, ett med högt råproteininnehåll som resulterade i ett överskottsintag av protein (150 procent) och ett som tillgodosåg ett rekommenderat intag av råprotein. De två foderstaterna innebar ingen skillnad i tjocktarmens bakterieflora eller tarminnehålls och träckens vattenhalt trots den stora skillnaden i råproteinintag.

Sammanfattningsvis ger foderstater med bara grovfoder en stabilare tarmflora och minskar förekomsten av bakterier förknippade med tarmstörningar. Tidigt skördat energirikt grovfoder kan vara ett sätt att öka djurhälsan hos högpresterande hästar då det innebär att kraftfodergivan kan minskas. ■

Källor

Willing m.fl. (2009); *Equine Vet J* 41, 908-914.
Muhonen m.fl. (2010); *EAAP publication No. 128*, 196-198
Muhonen m.fl. (2008); *J Anim Sci* 86, 3465-3472