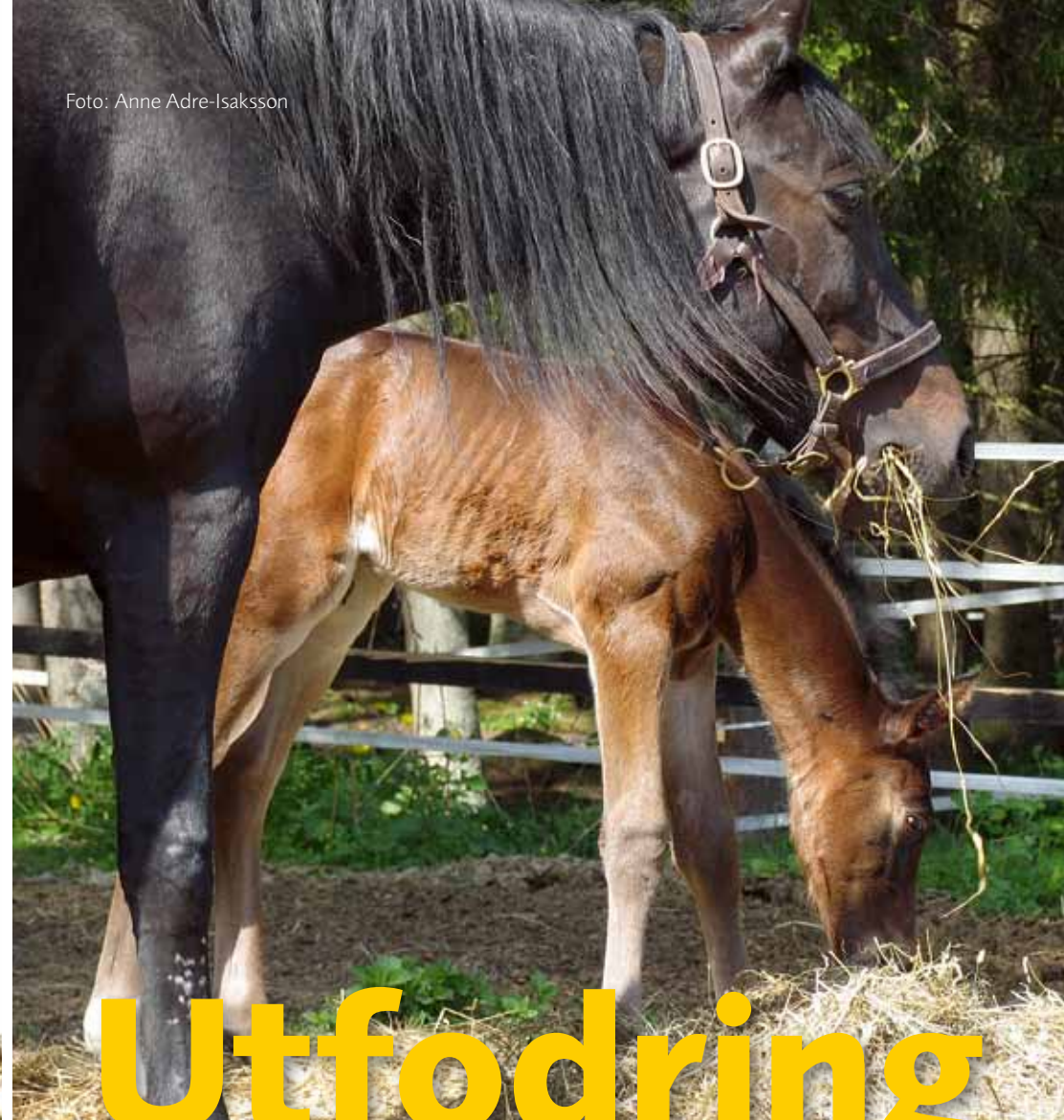




Det digivande stoet ska producera mjölk till fölet och fölet och unghästen ska växa till full storlek, det innebär högre näringsbehov för dessa hästar och kräver extra tillägg i foderstaten för laktation och tillväxt. Ett grovfoder av hög kvalitet är därför av stor vikt, energiinnehållet ska vara över 9 MJ/kg torrsubbstans (ts) och kvoten för smältbart råprotein ska vara över 8 g/MJ¹. Här presenteras resultat från några svenska och utländska studier som visar hur foderstaten kan påverka stommjölken sammansättning och fölets och unghästens tillväxt och utveckling.

Utfodring av sto, föl och den växande unghästen

I en fransk studie² undersöktes stommjölken sammansättning när fölston av raserna Breton och Comtois utfodrades med en grovfoderfoderstat (95 procent grovfoder: 5 procent kraftfoder (soja, betmelass, mineraler)) jämfört med en kraftfoderfoderstat (50 procent grovfoder: 50 procent kraftfoder (korn, soja, betmelass, mineraler)). Stona var i sina två första månader av laktationen och båda foderstaterna uppfyllde näringsbehoven.

De ston som utfodrades med 50 procent kraftfoder åt i genomsnitt 1,7 kg ts mindre per dag och det var större variation i deras individuella foderintag än för de ston som utfodrades med

grovfoderfoderstaten. Det genomsnittliga energiintaget var dock högre för stona som utfodrades med kraftfoder och de hade även en genomsnittligt högre mjölkproduktion (Tabell 1). Men stommjölken koncentration av fett, råprotein, kalcium och fosfor var högre för de ston som utfodrades med grovfoderfoderstaten än för de som utfodrades med 50 procent kraftfoder (Tabell 1). De ston som utfodrades med mycket kraftfoder mjölkade större mängd per dag men stona på grovfoderfoderstaten producerade en mera koncentrerad mjölk.

Fettsyrasammansättningen

Foderstaten hade även en effekt på

stommjölken fettsyrasammansättning; grovfoderfoderstaten gav högre koncentrationer av omega-3-fettsyran linolensyra [18:3(n-3)] och lägre koncentrationer av omega-6-fettsyran linolsyra [18:2(n-6)] (Tabell 2). Den här skillnaden i stommjölken fettsyrasammansättning speglar den i foderstaterna; grovfoder innehåller mera linolensyra och kraftfoder innehåller mera linolsyra. Den inverkan som foderstaterna gav på stommjölken innebar ingen skillnad i fölens dagliga viktökning.

I en mindre svensk studie³ undersöktes stommjölken och fölens tillväxt hos varmblodiga travhästar vid utfodring med bara näringsrikt grovfoder och grovfoder med lägre näringsinne- ▶

TEXT:

AgrD
Sara Muhonen
Equi-Nutrition

Tabell 1

	Foderstat	LAKTATIONSSTADIUM				
		Kolostrum	Vecka 1	Vecka 2	Vecka 4	Vecka 8
Mjölkkavkastning	Grovfoder	-	18,9	-	23,4	26,0
	Kraftfoder	-	21,0	-	26,4	29,0
Fett (g/kg)	Grovfoder	20	20	16	13	8
	Kraftfoder	19	16	13	11	5
Råprotein (g/kg)	Grovfoder	41	31	27	25	23
	Kraftfoder	35	27	26	23	21
Laktos (mmol/L)	Grovfoder	159	169	172	176	181
	Kraftfoder	167	171	174	180	185
Kalcium (mmol/L)	Grovfoder	35	38	37	33	28
	Kraftfoder	31	35	35	30	25
Fosfor (mmol/L)	Grovfoder	19	19	17	15	14
	Kraftfoder	19	17	16	15	13
Magnesium (mmol/L)	Grovfoder	58	48	45	39	30
	Kraftfoder	57	50	48	39	32

Tabell 1. Medelvärden för fölstones mjölkkavkastning i kg/dag och stomjölkenes sammansättning vid olika laktationsstadium för fölston utfodrade med en grovfoderfoderstat jämfört med en kraftfoderfoderstat

Tabell 2

	Foderstat	LAKTATIONSSTADIUM		
		Kolostrum	Vecka 4	Vecka 8
Linolensyra [18:3(n-3)]	Grovfoder	11,2	9,6	6,7
	Kraftfoder	9,9	4,4	3,2
Linolsyra [18:2(n-6)]	Grovfoder	6,5	3,8	3,5
	Kraftfoder	7,4	6,1	5,2

Tabell 2. Medelvärden för linolensyra och linolsyra (mol/100 mol fettsyror) i stomjölken vid olika laktationsstadium för fölston utfodrade med en grovfoderfoderstat jämfört med en kraftfoderfoderstat

Tabell 3

	Grovfoder 1	Grovfoder 2
Ts-halt (%)	42	78
Energi (MJ)	10,9	9,9
Smältbart råprotein (g)	89	57
Lysin (g)	6,8	4,8
Kalcium (g)	5,9	3,2
Fosfor (g)	3,0	2,2
Magnesium (g)	2,1	1,2

Tabell 3. Ts-halter, närings- och mineralinnehåll (per kg ts) för grovfodren som användes i grovfoderfoderstaten (1) och kraftfoderfoderstaten (2)

håll kompletterat med kraftfoder (43 procent av totalfoderstaten). Båda foderstaterna kompletterades med mineraler och uppfyllde näringsbehoven. Tabell 3 visar de två grovfodrens ts-halter samt närings- och mineralinnehåll. Kraftfodret bestod av havre och sojamjöl.

Medelvikten

Stonas medelvikt skiljde sig inte åt beroende av foderstat. När de utfodrades med bara näringsrikt grovfoder var stonas ts-intag som mest 2,2 procent av kroppsvikten och det fanns utrymme för ett ännu större grovfoderintag. Det är sannolikt att fölen åt av mammans foder på båda foderstaterna. Grovfoderfoderstaten resulterade i tyngre föl under studiens gång, medelvikterna var 185 kg och 180 kg, men i slutet av studien var det ingen skillnad i kroppsvikt.

Det fanns inga skillnader i stomjölkenes innehåll av ts och aska vilket tyder på att vattenhalten och det totala mineralinnehållet i mjölken var samma på de två foderstaterna. Även fölens tillväxt var lika bra på de två foderstaterna vilket var förväntat då de teoretiskt sett innehöll samma mängd energi, protein och lysin.

Viktförändring

I samma studie undersöktes även avvanda föls tillväxt på samma foderstater; bara näringsrikt grovfoder och grovfoder med lägre näringsinnehåll kompletterat med kraftfoder (38 procent av totalfoderstaten). De avvanda fölen var 161-244 dagar gamla vid studiens början och testades på båda foderstaterna i 27 dagar. Det föl som åt mest grovfoder hade ett ts-intag på 2,5 procent av kroppsvikten. Grovfoderfoderstaten resulterade i tyngre föl under studiens gång och högre kroppsvikt dag 27, se tabell 4. Även den totala viktförändringen, viktökning per dag och tillväxt/kroppsvikt var signifikant högre på grovfoderfoderstaten än kraftfoderfoderstaten (Tabell 4). Den största viktförändringen skedde under den första veckan.

Det var inga signifikanta skillnader i mankhöjd, bukomfång, karpus-golv (ovankant ärtbenet till golvet) och kotomfång mellan foderstaterna. Men rygghöjden (lodrätt från sista revbenet) var signifikant högre på grovfoderfoderstaten (139 cm) än på kraftfoderfoderstaten (138 cm). Dock var det väldigt svårt att mäta ryggmättet då höjden varierade med hur hästen höll huvudet och därför ansågs inte detta mått vara tillförlitligt.

Längre åttider

De avvanda fölens tillväxt var lika bra på de två foderstaterna vilket också var förväntat då de teoretiskt sett innehöll samma mängd energi, protein och lysin. Men genom att utfodra hästar med enbart grovfoder med lämpligt näringsinnehåll ges chansen till längre åttider vilket minskar risken för beteendestörningar. Att fodra mycket grovfoder minskar även risken för tarmstörningar, kolik och magsår.

I en amerikansk studie⁴ undersöktes tillväxten och skelettutvecklingen hos ettåriga fullblod och quarterhästar som utfodrades med två olika grovfoder, hö av lusern (*Medicago sativa*) och hö av coastal bermudagräs (*Cynodon dactylon*) även kallat hundtandsgräs. Båda grovfodren kompletterades med samma kraftfoder. Lusern är en baljväxt med högt protein- och kalciuminnehåll och ett utmärkt grovfoder för växande hästar. Lusernfoderstaten innebar ett högre dagligt intag av



– Grovfoder är den viktigaste komponenten i foderstaten. Satsa därför på ett grovfoder av hög kvalitet både vad gäller näringsinnehåll och hygien, säger artikelförfattaren Sara Muhonen. Foto: Privat

Tabell 4

	Grovfoderfoderstat	Kraftfoderfoderstat
Vikt dag 27 (kg)	274	266
Viktförändring (kg)	24	16
Viktökning per dag (kg)	0,9	0,6
Tillväxt/kroppsvikt1 (%)	0,4	0,2

1 Daglig viktökning/vikt dag 1

Tabell 4. Medelvärden för avvanda föls vikt och viktförändringar efter 27 dagar på en grovfoderfoderstat jämfört med en kraftfoderfoderstat

Tabell 5

	Lusernhö	Gräshö
Viktökning (kg)	89	72
Ökning i bukomfång (cm)	17	12
Ökning i mankhöjd (cm)	7	5
Ökning i kroppslängd (cm)	12	9
Ökning i höfthöjd (cm)	7	5
Foderutnyttjande (kg viktökning/kg foder)	0,093	0,074

Tabell 5. Medelvärden för ökning i vikt- och längdmått och foderutnyttjande hos ettåringar efter 112 dagar på en foderstat baserad på lusernhö jämfört med en foderstat baserad på coastal bermuda gräshö, båda foderstaterna fick samma kraftfoder

råprotein, lysin och kalcium än gräsfoderstaten; råprotein: 1320 g vs. 896 g, lysin: 59,5 g vs. 37,1 g och kalcium: 75,4 g vs. 48,7 g.

Lusern och gräs

Åringarna på lusernfoderstaten ökade mer i vikt med 0,80 kg per dag jämfört med 0,64 kg per dag på gräsfoderstaten. Efter 112 dagar hade åringarna på lusernfoderstaten ökat mera i vikt, bukomfång, mankhöjd, kroppslängd och i höjd över höften (Tabell 5). De hade

även ett högre foderutnyttjande, dvs. en högre viktökning per kg foder.

Även hästarnas skenben röntgades och en bedömning av hästarnas benmineralisering genomfördes. Men det var ingen skillnad mellan de två foderstaterna och båda bedömdes vara tillräckliga för att upprätthålla normal benmineralisering.

Träning och hälsa

I en svensk studie⁵ har tillväxt, svar på träning och hälsa undersökts hos 16 ▶

ettåriga travhästar som utfodrades med bara grovfoder. Grovfodret var gräs-hösilage med > 11,5 MJ/kg ts och > 13 % råprotein (> 91 g smb rp). Grovfodret kompletterades med 1 kg lusernpellets, 100 g betfor och mineraler.

Studien pågick under augusti till december 2010 och hästarna var mellan 400 och 518 dagar gamla vid studiens början. Hästarna tillbringade största delen av dagarna tillsammans ute i en stor hage med fri tillgång på grovfoder. Träningen började i september med inkörning, inom fem veckor kunde alla hästarna trava för vagn i lugnt tempo (~3,7 m/s) i tre kilometer på rundbana fyra dagar i veckan. Under vecka 7-9 travade hästarna fem kilometer fyra dagar per vecka i samma lugna tempo. Vecka 10-17 tränades hästarna fortfarande fyra dagar/vecka men tempot ökades gradvis upp till 5,6 m/s (3 min/km). Ungefär en tredjedel av träningen genomfördes på rundbana och två tredjedelar i något backig terräng.

Bara grovfoder

Hästarnas kroppsvikt, body condition score (hullbedömning), mankhöjd och skenbenets omkrets under framknäet ökade från augusti till december (Tabell 6). Mätningarna visar att de växte och la även på sig lite mera fett. Hästarna i den här studien har på bara grovfoder haft en lite högre tillväxt i jämförelse med andra studier av växande hästar. Författarna drar därför slutsatsen att fri tillgång på en foderstat bestående av bara grovfoder med högt energi- och näringsinnehåll inte verkar begränsa tillväxten hos unga hästar i träning. En orsak till den höga tillväxten på bara grovfoder kan vara att hästarna hade fri tillgång.

Antalet träningsdagar per månad varierade men den totala distansen på träningen ökade från oktober till december. I december kunde hästarna utan problem trava 5-7 km i en hastighet av 5,6 m/s (3 min/km). Hjärtfrekvensen under träning tenderade att vara lägre i december än i oktober och hjärtfrekvensen tre minuter efter träning var signifikant lägre i december än i oktober (Tabell 7). I december hade hästarna även nästan lika höga nivåer av muskelglykogen (532 mmol/kg torrsvikt) som vuxna travhästar i träning.



God hälsostatus

Hästarnas hälsostatus under studien bedömdes av en oberoende veterinär. De bedömdes vara vid god hälsa och förloerade träningsdagar på grund av hälsoproblem var få (< 10 procent). De flesta hälsoproblemen var skador hästarna ådrog sig i hagen, vilket inte är ovanligt hos ettåriga hingstar som leker och oavsiktligt skadar sig själva eller varandra.

Sammanfattningsvis visade den här studien att åringar i träning utfodrade med fri tillgång på näringsrikt grovfoder växer bra, har normalt hull och muskelglykogenkoncentration, når konventionellt träningsmål och har god hälsa.

Andraskörd gräshösilage

I samma svenska studie⁶ mättes grovfoderintaget hos travhästarna som tvååringar i hård träning. Under dessa mätningar utfodrades hästarna med en andraskörd gräshösilage med 10,8 MJ/kg

ts och 14 procent råprotein (100 g smb rp). Grovfodret kompletterades med 150 g mineralfoder, 250 g lusernpellets och 100 g betfor.

Hästarna tränades 2-3 gånger i veckan, hälften av gångerna i backig terräng (sju km) och andra hälften kördes dubbla heat (1100-1600 m, ca 10 m/s (1,40-tempo)) på travbana. De hade även åtta timmars utevistelse per dag tillsammans i hage med fri tillgång på grovfoder och vatten. Hästarna var redan anpassade till fri tillgång på grovfodret innan mätningarna började.

TS-intag

Hästarnas body condition score (hullbedömning) bibehölls runt 5 vilket visar på att hästarnas energiintag motsvarade behovet. Det genomsnittliga ts-intaget var ca 2,3 procent av kroppsvikten. Det var en individuell skillnad i ts-intag mellan hästarna, i genomsnitt varierade

ts-intaget mellan 2,2–2,5 procent av kroppsvikten. Det kan vara stora variationer i ts-intag mellan individer och även variation mellan dagar, det lägsta och det högsta ts-intaget som uppmättes var 1,8 procent och 2,9 procent av kroppsvikten. Studien visar att tvååriga hästar i träning kan ha ett ts-intag av näringsrikt grovfoder på 2,3 procent av kroppsvikten och bibehålla hullet.

Avslutningsvis, grovfodret är den viktigaste komponenten i foderstaten och satsa därför på ett grovfoder av hög kvalitet både vad gäller näringsinnehåll och hygien.

För den som vill räkna foderstater och se till att hamna rätt i intag av energi, protein, mineraler och vitaminer är SLU:s häfte "Utfodringsrekommendationer för häst" (160 kr + porto) en värdefull informationskälla och kan beställas via mail margareta.norinder@slu.se eller telefon 018-67 28 17. Tänk även på att för att veta grovfodrets näringsinnehåll krävs en analys! 🐾

Tabell 6

Månad	Kroppsvikt (kg)	BCS	Mankhöjd (cm)	Omkrets skenben (mm)
Augusti	402	4,6	149	207
September	425	4,8	150	208
Oktober	431	4,9	151	215
November	443	4,9	153	216
December	453	4,9	154	216

Tabell 6. Medelvärden för kroppsvikt, BCS (body condition score), mankhöjd och skenbenets omkrets under framknät hos ettåriga travhästar i träning utfodrade med enbart näringsrikt grovfoder

Tabell 7

	oktober	december
Distans (km/månad)	32	104
Hjärtfrekvens under arbete (slag/min)	158	148
Hjärtfrekvens efter arbete (slag/min)	81	73

Tabell 7. Träningsdistans och hjärtfrekvens under och 3 minuter efter arbete hos ettåriga travhästar i träning utfodrade med enbart näringsrikt grovfoder

Källor: ¹Jansson A m. fl. 2011 *Utfodringsrekommendationer för häst*. Inst. Husdjurens Utfodring och Vård, SLU, Uppsala. ²Doreau M m. fl. 1992 *Journal of Nutrition* 122, 992-999. ³Forsmark P 2006 Examensarbete 223, Inst. Husdjurens Utfodring och Vård, SLU, Uppsala. ⁴Ott EA & Kivipelto J 2002 *Journal of Equine Veterinary Science* 22, 311-319. ⁵Ringmark S m. fl. 2012 *Animal* 7, 746-753. ⁶Ringmark S & Jansson A 2012 EAAP publication No. 132, 177-179.

NYHET! 🇸🇪

THERMOBAR 65 ECO

Grönt pris:
2.490:-
inkl. moms



Rosa pris:
2.790:-
inkl. moms o frakt
300 kr går
oavkortat till
bröstcancer-
fonden

- VA SA' DU NU DÅ?

- dokumenterad livsmedelsgodkänd plast – *säkert!*
- termostatstyrd – *säkert!*
- klarar ner till -40 grader – *säkert!*
- tillverkad i Sverige – *säkert!*

THERMOBAR®

- Optimal drinking -

www.thermobar.se

**3 ÅRS
GARANTI**



Foto: © Camilla Österlöv



PLASMA TILL FÖL

Riskera inte fölets hälsa!

- Se till att plasma alltid finns hemma inför fölsäsongen.
- Dokumenterat innehåll av antikroppar mot rotavirus och influensa.
- Plasma framställd från egen isolerad besättning.

För mer information www.hatunalab.com

HÅTUNALAB AB | Org. nr. 556810-7055 | Reg. F-skatt
Kung Birgers väg 1, Håtunaholm, 197 92 BRO
Mobil 0705-51 73 04, Tel. 08-582 431 20
hatuna@hatunalab.com