

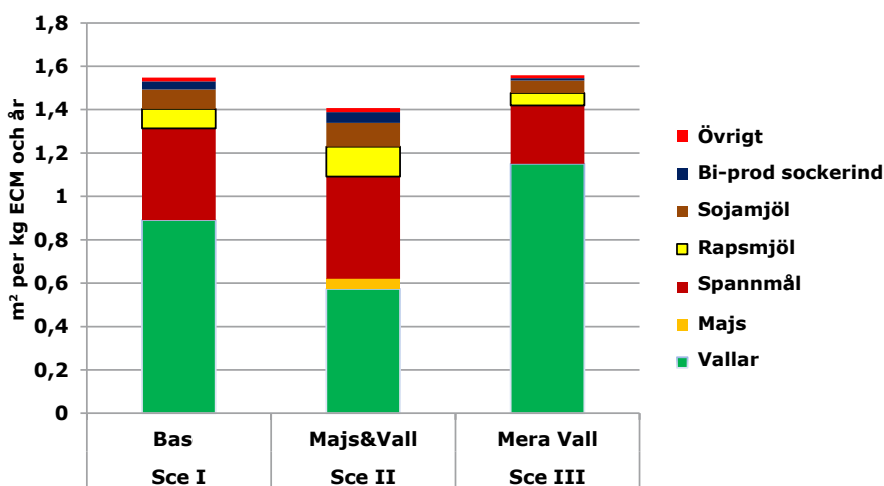
## Mer vall i foderstaten – mera kol i marken?

I ett forskningsprojekt vid SIK och Chalmers har beräkningar gjorts av kolbalanser i marken vid odlingen av foder i tre olika mjölkfoderstater samt beräkningar av utsläpp av metan, lustgas och fossil koldioxid från produktionen. Skillnaderna i växthusgaser var relativt små, men även andra miljöeffekter påverkas av de olika foderstaternas markanvändning, t.ex. pesticidanvändningen.

Vall- och gräsmarker dominerar markanvändningen i den svenska mjölk- och nöttektorn, detta är positivt för halten organiskt material i marken, dvs. kolförrådet i marken. Enligt rikstaxeringens undersökningar av den svenska åkermarken är mullhalten genomgående 0,5–1 procentenhet högre på nötkreatursgårdar jämfört med andra gårdar, vilket framförallt bedöms vara en effekt av vallodlingen. Ett stort antal internationella studier visar att när gräsmarker omvandlas till åkermark så minskar markens kolförråd avsevärt medan motsatsen, en transformering av åkermark till gräsmark, ökar markens kolförråd. I vår forskning tittar vi på modeller som kvantifierar sådana förändringar av markens kolförråd och har testat en markkolsmodell för att undersöka hur olika foderstater till mjölkkor kan påverka kolinlagring i åkermark och vilken betydelse denna kolinlagring har jämfört med övriga utsläpp av växthusgaser från mjölkproduktion.

### Tre foderstater

Vi har beräknat kolbalanser i marken vid odlingen av foder i tre olika mjölkfoderstater samt beräknat utsläpp av metan, lustgas och fossil koldioxid från produktionen. De tre foderstaterna är 1) ett basalternativ som representerar utfodringen i en typisk mjölkproduktion av idag, 2) ett majsbaserat alternativ ("Majs & Vall") där en del av vallfodret ersätts av majsensilage, samt 3) ett alternativ med vallfoder som innebär en foderstat med hög andel vallfoder av hög kvalitet ("Mera vall"). Med dessa foderstater modellerade vi areal, produktion, gödsel-



Figur 1. Årligt markbehov för att producera 1 kg mjölk för de tre foderstaterna (m<sup>2</sup>/kg ECM och år).

användning m.m. på en mjölkgård med 120 mjölkkor samt rekrytering, där grovfoder och spannmål odlades medan koncentrat köptes in. Utsläppen av växthusgaser beräknades per kg mjölk (ECM). Alla större källor inkluderades: utsläppen från produktionen av gårdens insatsvaror (handelsgödsel, proteinkoncentrat, diesel etc.) och dem från aktiviteterna på gården (metan från djurens fodermältning, metan och lustgas från stallgödsellager, lustgas från kväveomsättning i mark och stallgödsel samt koldioxid från energianvändningen).

### Små skillnader i växthusgaser och markanvändning

Skillnaderna i växthusgasutsläpp mellan de tre foderstaterna visade sig vara små; utsläppen för "Majs & Vall"-foderstaten var några procent mindre än de båda andra. Detta beror på mindre utsläpp av fossil koldioxid och lustgas, som hänger samman med några positiva effekter av majsodling jämfört med vallodling, bl.a. mindre dieselanvändning per kg foder, mindre ammoniakförluster vid stallgödselspridning och mindre foderförluster i hela kedjan. De tre foderstaterna ger upphov till olika arealbehov för vall respektive ettåriga grödor (figur 1). Majsfoderstaten har något mindre totalt markbehov, vilket är en kombination av

högre skördenivåer (majs relativt vall), mindre förluster i hela kedjan och mera proteinkoncentrat, vilket är relativt sett mera yteffektivt att odla än vall.

### Modellberäkningar av markkol är osäkra

För att uppskatta förändringarna i mängden markkol som markanvändningen i foderodling ger upphov till använde vi modellen C-tool som är utvecklad vid Århus Universitet i Danmark. Modellen beräknar jämviktsmängder i markkol som en funktion av tillförsel av organiskt material (skörderester, stallgödsel), klimat, lerhalt, kol/kväve-kvot och jordbearbetning. Modellen uppdateras efter hand som ny kunskap tillkommer och vi kommer framgent att arbeta vidare med en ny version. Modellerade markeffekter av vall och gräsmarker är mera osäkra än för ettåriga grödor, t.ex. är det brist på gedigna undersökningar som mäter biomassproduktionen under mark för gräsmarker. Detta gör tyvärr att det är mycket svårt, för att inte säga omöjligt, att med dagens kunskap ge någorlunda säkra svar på vanliga praktiska frågor som t.ex. "är blandvallar bättre för kolinlagring än rena gräsvallar?" eller "hur mycket bättre är det för kolinlagringen att ha en långliggande vall på fem år eller mera jämfört med korta tvåårsvallar?".

Forts. från föreg. sida

De modellberäknade förändringarna i kolförråd i marken blev relativt små i förhållande till växthusgasutsläpp, ca 3–5 procent av summan av dessa. För alternativet ”Mera Vall” är det en tendens till större markkolsinlagring men skillnaden är dock liten i förhållande till de andra alternativen.

### **Frigjord areal – vad händer med den?**

Förutom svårigheten att beräkna kolbalanser i vallodling är en annan knäckfråga hur man ska hantera de olika arealbehoven. Som framgår av figur 1 så behövs det något mindre mark i majsfoderstaten. Det finns ingen självklar metod för hur man ska hantera skillnader i markbehov, men uppenbart är att majsfoderstaten tillgodoser samma nytta (samma mängd mjölk) med mindre mark som är en begränsad resurs. Antar man att den inbesparade markresursen används till att producera bioenergi som ersätter fossilbränsle, och därmed att minskade utsläpp av fossil koldioxid kan tillgodoräknas majsfoderstaten, så blir klimatpåverkan mindre för denna foderstat, även när markkolsförändringar inkluderas. I vilken utsträckning detta blir fallet beror dock i hög grad på vilka antaganden som görs om vilken slags bioenergi gröda som produceras på den frigjorda marken, och vilken slags fossil energi som ersätts. Störst blir klimatnyttan om marken används för vedartade och fleråriga grödor (t.ex. salix) som används för att producera el som ersätter kolkraft. Klimatnyttan av överskottsmarken blir dock nästan obetydlig om den används för raps eller spannmål som används för att producera biodiesel eller etanol. Det bör understrykas att dessa resonemang är hypotetiska, och det finns givetvis ingen garanti för att den friställda åkermarken verkligen används

till bioenergiproduktion eller att den producerade bioenergin verkligen ersätter kol eller olja.

### **Vall har flera positiva miljöeffekter**

Slutligen, vi har studerat växthusgasutsläpp från olika foderstater men det ska betonas att även andra miljöeffekter påverkas av de olika foderstaternas markanvändning. Foderstaten ”Mera Vall” har en betydligt större andel vall, vilket är positivt med minskat kväveläckage och väsentligt mindre ekotoxiska effekter eftersom vall är en gröda med mycket liten kemikalieanvändning. I foderstaten ”Majs & Vall” å andra sidan, minskas vallodlingen på bekostnad av den ettåriga majsgrödan som kräver årlig ogräsbekämpning och i denna foderstat ingår också mera spannmål och proteinkoncentrat som totalt ökar pesticidanvändningen i foderodlingen.

**Christel Cederberg**, SIK, e-post: [Christel.Cederberg@sik.se](mailto:Christel.Cederberg@sik.se)  
**Stefan Wirsenius**, Chalmers, e-post: [stefan.wirsenius@chalmers.se](mailto:stefan.wirsenius@chalmers.se)

**Finansiär:** Stiftelsen Lantbruksforskning

### **Lästips:**

Sylwan, P. 2013. Six feet under. Kol i marken – bot mot klimathot. KSLA. Nytt och noterat 3, 4–7. [www.ksla.se/publikationer/ksla-nytt-och-noterat/ksla-nytt-noterat-nr-3-2013/](http://www.ksla.se/publikationer/ksla-nytt-och-noterat/ksla-nytt-noterat-nr-3-2013/)  
Cederberg, C., Landquist, B. & Berglund, M. 2012. Potentialer för jordbruket som kolsänka, SIK-rapport 850, 34 s. [www.sik.se/archive/pdf-filer-katalog/SR850.pdf](http://www.sik.se/archive/pdf-filer-katalog/SR850.pdf)

## **Så påverkar vallfodrets kaliumhalt mjölkorna – nya svenska försöksresultat**

**Vallfodrets kaliumhalt kan variera mycket och det har flera konsekvenser i utfodringen. Det är sedan tidigare uppmärksammat att magnesiumupptaget påverkas av foderstatens kaliuminnehåll. Nya svenska försöksresultat visar att kaliumhalten också påverkar kornas mjölkureahalt genom effekter på vattenintag och urinmängd.**

### **Bakgrund**

Kaliumhalten i våra grovfodergrödor kan variera stort. Det gäller mellan olika grödor, där majs i regel har lägre kaliumhalt än vallgrödor, men variationen mellan olika vallfoderpartier kan vara minst lika stor som den mellan majs och vall. I regel sjunker grödorns kaliumhalt med tilltagande utvecklingsstadium och avtagande lerhalt. Ojämn fördelning av stallgödseln inom gården av praktiska skäl är också en variationsorsak. I en studie av drygt 1 000 vallfoderanalyser från svenska mjölkgårdar 2007 varierade kaliumhalten mellan 8 och 44 g/kg ts och i Svensk Mjölks sammanställning för 2010 hade vallproverna 6–35 g K/kg ts. Variationen i kaliumhalt har konsekvenser för utfodringen, där minskat magnesiumupptag och ökad frekvens av kalvningförlamning vid höga kaliumnivåer har uppmärksamats. Kalium kan också ha andra effekter vid utfodring, bl.a. har det funnits indikationer på att mjölkens ureahalt skulle kunna påverkas. Mjölkureahalten hos kor används som kontroll på att proteinutfodringen ligger på lagom nivå och som ett indirekt mått på miljöpåverkan genom urinkväveutsöndringen. En belgisk studie 2006 tydde på en sänkning av mjölkureahalten i storleksordningen 1,5 mM, vid utfodring med rajgränsilage



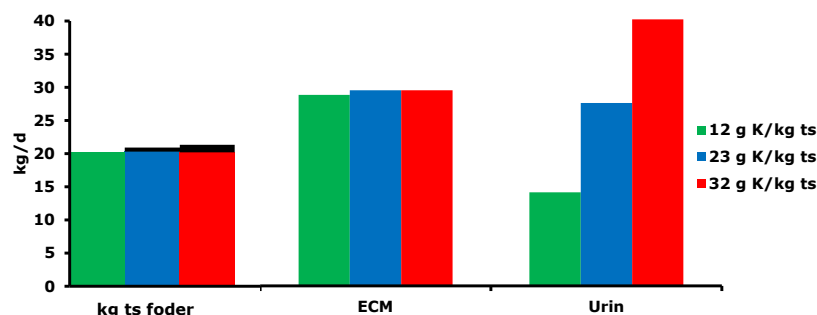
Foto: Nilla Nilsson-Linde

jämfört med majsensilage för foderstater som i övrigt var likvärdiga. Skillnaden kopplades till en trolig högre kaliumhalt i rajgränsilaget, den nästan tredubblade urinmängd det ledde till och därmed snabbare borttransport från kroppen av urea. Det fanns dock många oklarheter i försöket, bl.a. analyserades inte kalium och övriga mineraler i fodret. För att direkt undersöka eventuell kaliumeffekt på mjölkureahalten under svenska förhållanden genomfördes därför ett SLF-finansierat försök vid SLU Lövsta med ökande kaliumgivor till mjölkkor.

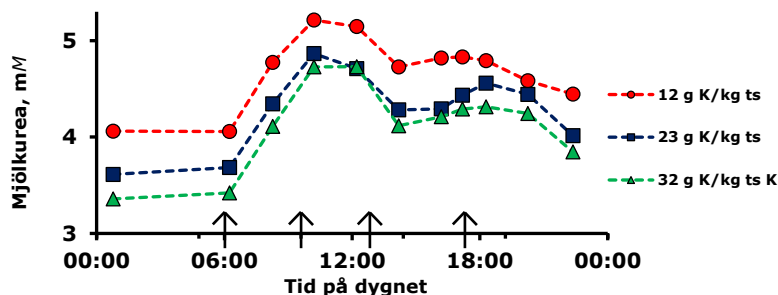
Forts. nästa sida

## Genomförande

Försöket var av s.k. change-overtyp, där sex kor i tur och ordning växlade mellan tre olika kaliumnivåer för en foderstat med 60 % kraftfoder och 40 % vallensilage. De olika kaliumnivåerna åstadkoms genom att korna antingen bara fick fodrets naturliga grundnivå (ca 12 g K/kg ts) eller dubbla respektive tredubbla grundnivån som tillskott av kaliumbikarbonat inblandat i ensilage. Mjölkkureahalten analyserades dels i vanliga maskinmjölkade prover som togs tre dygn i sträck under varje mätperiod, dels i handmjölkade prover som togs elva gånger under ett dygn.



Figur 1. Foderintag, avkastning och urinmängder hos kor utfodrade med olika kaliumnivåer. De färgade staplarna för foderintag visar den gemensamma grundfoderstaten och de svarta tilläggen är tillskottet av kaliumbikarbonat för att ge skilda kaliumnivåer.



Figur 2. Mjölkkureahalter under dygnet för kor som utfodrats med tre olika kaliumnivåer (g/kg ts av totalfoderstaten). Pilarna visar utfodringstillfällena.

## Resultat

Utfodringsnivån var satt så att den dagliga restmängden var 0,3–0,5 kg ts ensilage och den skilde inte mellan kaliumnivåerna. Korna konsumerade alltså lika mycket av ensilage och kraftfoder, sedan tillkom kaliumtillskottet utöver det (figur 1). Det tyder inte på att konsumtionen skulle ha hämmats av kaliumtillskottet, något som annars iakttagits i utländska försök med ännu högre kaliumnivåer. Kornas mjölkkavkastning (29 kg ECM/d) eller halter av fett, protein och laktos påverkades inte. Däremot dubblerades respektive tredubblades kornas urinmängd i takt med ökat kaliumintag och dricksvattenintaget ökade lika mycket i liter räknat. Ökningen i urinmängd var på samma nivå som i tidigare SLU-försök, 58 kg urin/kg K. Mängden urinkväve var något större för mellannivån av kalium, annars skilde sig inte de tre kaliumnivåerna avseende hur mycket kväve som utsöndrades via mjölk, urin och träck. Mjölkkureahalten sjönk när kaliumintaget ökade, men som mest med 0,7 mM (figur 2). Det var betydligt mindre än de 1,5 mM som den belgiska studien antydde och även mindre än variationen under dygnet. Responsten på kalium var däremot i nivå med holländska försök med natriumtillskott, där mjölkkureahalten precis som här sjönk med ungefär 0,06 mM för varje mol kalium (= 39 g) och/eller natrium (= 23 g) som korna konsumerade. Figuren visar handmjölkade värden men de stämde väl med resultaten från maskinmjölkningarna.

## Slutsatser

Ökad kaliumhalt i fodret leder till sänkt mjölkkureahalt, ökat dricksvattenintag och ökad urinmängd. Påverkan av kalium kan förklara ändrad mjölkkureahalt vid foderbyte trots att t.ex. protein- och energivärden är likvärdiga. Effekten på mjölkkureahalten är likvärdig för natrium och kalium (som mol Na eller K). Mjölkkavkastningen påverkades inte av de olika kaliumnivåerna.

**Sara Johansson** (gör examensarbete), SLU, Inst. för husdjurens utfodring och vård (HUV)  
**Torsten Eriksson**, SLU, HUV, tel: 018-67 16 43, e-post: Torsten.Eriksson@slu.se

### Lästips:

Eriksson, T. 2011. Urine excretion relative to K intake in Swedish red cattle. 2nd Nordic Feed Science Conference, Uppsala, 15–16 of June 2011. SLU. Inst. för husdjurens utfodring och vård. Rapport 277, 15–19. <http://publikationer.slu.se/Filer/ProceedingsTERIKSSONNFSCJune2011.pdf>  
 Simonsson, M., Eriksson, J. & Öborn, I., 2008. Kaliumtillståndet i mark och gröda – regionala mönster och betydelsen av jordart och modermaterial. Slutrapport SLF-projekt H0648338. SLU, Inst. f. mark och miljö. Uppsala. <http://ams.orbelon.com/slf/pdf/srpH0648338.pdf>



## Vallkonferens 2014

– konferens i Uppsala 5–6 februari  
 Registrera NU!

Den viktigaste grödan för idisslare är vallen. Ur rådgivnings-synpunkt har en del vallfrågor ibland hamnat ”mellan stolarna” dvs. mellan utfodrings- och växtodlingsrådgivaren. Därför inbjuder vi till Vallkonferens 2014 med ett program som vänder sig till rådgivare och andra intresserade av odling och utfodring av vall. Programmet innehåller bland annat:

- Presentation av Grovfoderverktyget (Hushållningssällskapet)
- Forskningsresultat från SLF:s vallfodersatningar
- Utfodringsrådgivarens beställning av bra vallfoder ur NorForperspektiv
- Vallmästarna – hur gör de för att lyckas?
- Optimal skördestrategi – 2, 3 eller fler skördar?

Detaljerat program finns på [www.slu.se/vallkonferens2014](http://www.slu.se/vallkonferens2014).  
**Registrera dig senast 18 december** för lägsta pris!

SLU, Hushållningssällskapen, Växa Sverige, LRF Mjolk



# Kvävefixering och kväveöverföring i vall

Ett omfattande fältförsök anlades 2007 i Skåne för att undersöka kvävefixering i rödklöver och lusern samt kväveöverföring till vallgräs och cikoria i blandvallar. Försöket visar att båda baljväxterna fixerade mycket kväve, vilket via överföring speciellt gynnade gräsen. Att blanda rödklöver och lusern ledde till att en större mängd fixerat kväve kunde skördas, men överföringen till samodlingsväxterna ökade inte.

Att baljväxter som rödklöver och lusern kan vara självförsörjande på kväve är väl känt. Kvävet hämtas direkt från luften med hjälp av en symbios med marklevande bakterier (= kvävefixering). Det fixerade kvävet kan också komma samodlade växter tillgodo när sådant kväve mineraliseras i marken (överföring). Åren 2008–2009 bestämdes kvävehalt, mängden fixerat kväve och mängden överfört kväve i blandvallar som innehöll antingen rödklöver eller rödklöver + lusern som baljväxter.

## Fältförsöket

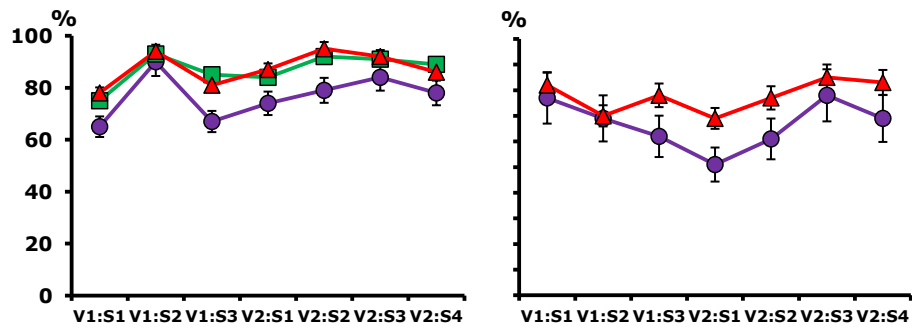
Fältförsöket anlades år 2007 i Svalöv i Skåne. Det skördades tre gånger under 2008, och fyra gånger 2009. Båda åren tillfördes 100 kg kväve per ha fördelat över alla delskördar. Avkastningen var god och låg runt 12 och 9 ton ts per ha åren 2008 respektive 2009. Kvävefixering och kväveöverföring bestämdes med hjälp av isotopteknik ("15N natural abundance"-teknik). Denna teknik baseras på det faktum att kväveatomen "ser" lite olika ut beroende på om den tas upp från luften jämfört med om den tas upp från marken. Isotopanalysen gjordes på malda prover av den skördade biomassen från rena arter av alla skördar. Efter avslutat försök togs prover av markprofilen i alla rutor för bestämning av mängden mineraliskt markkväve ner till 90 cm djup.

## Försöksplan

Målet med försöket var att studera resursutnyttjande och samodlingseffekter i blandbestånd av arter med kontrasterande egenskaper. De två fröblandningarna bestod av timotej och engelskt rajgräs (liten respektive stor konkurrensförmåga) + rödklöver (baljväxt med grunt rotsystem) + antingen cikoria (icke baljväxt med djupt rotsystem) eller lusern (baljväxt med djupt rotsystem). De två fröblandningarna såddes med flera olika proportioner mellan arterna: 11 olika för fröblandningen med cikoria och 5 olika för fröblandningen med lusern. Dessutom fanns det renbestånd av alla arter. Andelen baljväxter i den skördade biomassen varierade med skördetillfälle, men var aldrig mindre än 25 % av torrsubstansen. Som mest var den närmare 75 % av torrsubstansen i ett försökled med både rödklöver och lusern.

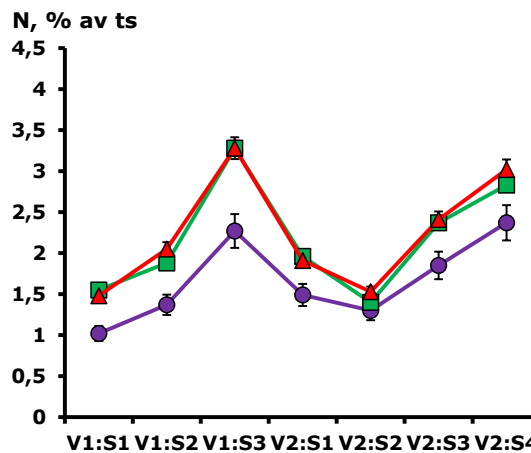
## Både rödklöver och lusern fixerade mycket kväve

Kväveförsörjningen hos båda baljväxterna bestod till övervägande del av kväve fixerat från luften (figur 1). Hos rödklöver kom ca 75 % av kvävet i växten från fixering, medan andelen var något lägre hos lusern. Båda baljväxterna fixerade en större andel kväve när de växte i en fröblandning jämfört med när de växte i renbestånd. Totalt sett fixerades mer kväve i fröblandningen med både rödklöver och lusern (ca 200 och 150 kg N per ha i vall I respektive vall II) jämfört med fröblandningen



Figur 1. Procent från luften fixerat kväve vid varje enskilt skördetillfälle hos rödklöver (till vänster) och lusern (till höger). Lila cirklar = renbestånd, grön fyrkant = fröblandning med cikoria, röd triangel = fröblandning med lusern.

som bara innehöll rödklöver (ca 160 och 100 kg N per ha i vall I respektive vall II).



Figur 2. Kvävehalt i engelskt rajgräs vid varje enskilt skördetillfälle. Lila cirklar = renbestånd, grön fyrkant = fröblandning med cikoria, röd triangel = fröblandning med lusern.

## Överföring av fixerat kväve skedde redan i första årets vall

Kvävehalten var högre hos både gräsen och cikorian i blandbestånden jämfört med renbestånden redan från första skörden i första årets vall (figur 2). Det var dock ingen skillnad i kvävehalt hos gräsen beroende på fröblandningstyp, dvs. det spelade ingen roll om den djuprotade arten var cikoria eller lusern. Överföring av fixerat kväve kunde upptäckas hos gräsen redan i andra skörden i första årets vall i fröblandningen med enbart rödklöver (tabell 1), medan cikoria inte tog upp fixerat kväve förrän i den allra sista skörden. Totalt sett bidrog överfört kväve till mellan 6 och 29 % av det i gräsen och cikorian upptagna kvävet.

Den högre kvävehalten hos gräsen i första skörd kan inte förklaras med överföring av fixerat kväve. Beräkningar visar dock att det skedde ett stort nettouttag av kväve från marken i båda fröblandningstyper i denna skörd, vilket torde vara förklaringen till den ökade kvävehalten hos gräsen i blandbestånden. Metoden som användes för att beräkna överföringen av kväve medger inte att man kan skilja på kväve som kommer från rödklöver respektive lusern i fröblandningen där båda arter ingick. Varken kvävehalt eller det totala upptaget av kväve hos gräsen skilde sig åt mellan fröblandningarna, vilket kan tolkas som att mängden överfört kväve var lika stor oberoende om det fanns rödklöver eller rödklöver + lusern i fröblandningen.

Tabell 1. Nettoöverföring av kväve (kg per ha) från rödklöver till samodlingsväxter i fröblandningen med enbart rödklöver. Medelvärde ± standardavvikelse

Skördetillfälle	Överföring av kväve från rödklöver till		
	Timotej	Eng. rajgräs	Cikoria
2008:Sk1	*	0	0
2008:Sk2	*	3,29 ± 1,725	0
2008:Sk3	*	2,88 ± 3,192	0
2009:Sk1	1,37 ± 2,147	3,80 ± 2,717	0
2009:Sk2	0,47 ± 0,742	0,73 ± 0,744	0
2009:Sk3	0,58 ± 0,776	1,58 ± 1,431	0
2009:Sk4	0,15 ± 0,212	1,37 ± 1,277	0,83 ± 1,182

\* andelen timotej var låg i förstaårsvalven och timotejprover från blandbestånden analyserades inte.

### Mest kväve i markprofilen i renbestånd med baljväxter

I december 2009 fanns det nästan dubbelt så mycket mineraliskt kväve i markprofilen (0–90 cm) under renbestånden av rödklöver och lusern jämfört med renbestånden av gräs eller cikoria och blandbestånd med enbart rödklöver (21,3 respektive

11,5 kg N per ha), medan blandbestånd med lusern intog en mellanställning (17,3 kg N per ha).

### Slutsatser

Båda baljväxterna fixerade mycket kväve, vilket via överföring speciellt gynnade de båda gräsen. Att blanda rödklöver och lusern ledde till att en större mängd fixerat kväve kunde skördas, men överföringen till samodlingsväxterna ökade inte. Andra studier bekräftar att överföring av fixerat kväve från lusern till andra växter är liten. Renbestånd av baljväxter riskerar att läcka mer kväve jämfört med renbestånd av icke-baljväxter och blandbestånd av baljväxter + icke-baljväxter.

**Bodil Frankow-Lindberg**, SLU, Inst. för växtproduktionsekologi, tel: 018-67 22 97, e-post: bodil.frankow-lindberg@slu.se

**Finansiärer:** Forskningsrådet Formas och Behms fond

### Lästips:

Frankow-Lindberg, B.E. & Dahlin A.S. 2013. N<sub>2</sub> fixation, N transfer and yield in grassland communities including a deep-rooted legume or non-legume species. *Plant and Soil* 370:567–581.

## Nya vallsorter inför säsongen 2014

Här presenteras två nya vallväxsorter som är under marknadsföring inför växstsäsongen 2014 enligt uppgift från fröfirman Scandinavian Seed. SW Seed har meddelat att de inte marknadsför några nya vallsorter till 2014. Resultaten baseras på den officiella sortprovningen t.o.m. 2013. I första hand är det sorternas uthållighet och avkastning som jämförs. Ingen ny vallsort för norra Sverige är aktuell.

### Rödklöver

Taifun är en tidig tetraploid rödklöver som kommer från Eurograss i Tyskland. Sorten har provats sedan 2010 i södra och mellersta Sverige på tre platser. Den totala avkastningen har i genomsnitt varit 10 % större än hos mätaren SW Nancy under vallår I och II. När det gäller delskördarna har andra skörden varit störst båda vallåren. Avkastningen i första skörd andra vallåret har legat ca 10 % under mätaren, men återväxten har i regel kompenserat för detta. I vall II i Uppsala 2013 efter en besvärlig vår med kraftiga variationer mellan dag- och nattetemperatur var den totala avkastningen hos Taifun 15 % mindre än hos mätaren.



Foto: Magnus Halling

### Vitklöver

Bombus är en vitklöver som har stora blad och lämpar sig väl för slåtter, men också bete. Sorten kommer från Agroscope i Schweiz. Urval har skett från eko-typer i naturbeten i Schweiz. I den svenska provningen (södra och mellersta Sverige) har Bombus visat stor total avkastning i första och andra årets vall, ungefär 10 % större avkastning än SW-sorten Ramona. Bombus har en mycket god återväxt, särskilt i skörd tre och fyra. Sorten har provats sedan 2010 på tre platser i södra och mellersta Sverige.



Foto: Magnus Halling

**Magnus Halling**, SLU, Inst. för växtproduktionsekologi, tel: 018-67 14 29, e-post: magnus.halling@slu.se

### Lästips

Halling, M.A. 2012. Vallväxter till slåtter och bete samt grönfoderväxter. Sortval för södra och mellersta Sverige 2012/2013. Sveriges lantbruksuniversitet, Institutionen för växtproduktionsekologi. 68 s. <http://www.ffe.slu.se/FFE/Info/sortvall.htm>

## Notis



### EGF 2014

7–11 september Aberystwyth, Wales

EGF (European Grassland Federation) fyller 50 år 2014; 'EGF at 50: the future of European Grasslands' blir temat för 25:e general meeting. Studieresor arrangeras både under och efter konferensen (11–13 juni).

**Manus till uppsats:** Senast 6 januari 2014  
**Anmälan till lägsta kostnad:** Senast 7 april 2014  
**Läs mera:** <http://www.egf2014.org/>

# Bättre vall – mjölkproduktion i topp!

Svenska Vallföreningen höll sitt årsmöte 14 november i samband med Alnarps Mjölkdag. Under dagen hölls ett seminarium om bättre vall till mjölkkor som samlade närmare 140 deltagare inkl. studenter på Alnarp.

Arrangörer var SLU Alnarp, Skånemejerier, Skånesemin och Partnerskap Alnarp i samarbete med Svenska Vallföreningen. Deltagarna välkomnades av Anders Herlin, samverkanslektor på SLU Alnarp och Itte Weidman, ordförande i Svenska Vallföreningen.

**Vallfodrets roll i mjölkproduktionen** – Rolf Spörndly, SLU, berättade att vall och betesmarker odlas på 53 % av jordbruksmarken och spannmål på 33 %. Korna är de största konsumenterna av vallfoder men speciellt hästarna konsumerar en allt större del och till de senare åtgår ca en tredjedel av arealen. Idisslaren utnyttjar energin och proteinet i lättsmält grovfoder då det kan ligga länge i vommen och även utnyttja mycket av fibern och lågvärdiga proteinkällor. För att få stor mjölkproduktion måste fodret vara lättsmält och skördat i ett tidigt utvecklingsstadium. Ett grovt grovfoder tar lång tid att bryta ned, omsätts långsamt och blockerar intag av mer foder. Tidigt skördat foder innehåller mer näringsämnen och kan intas i större mängd, vilket ger en ”turboeffekt”.

Genom åren har andelen grovfoder och kraftfoder i foderstaten i praktiken varierat beroende på bl.a. relationen mellan mjölkpris och kraftfoderpris. Nyligen genomförda försök visar att en medelhög (50–70 %) andel vallfoder i foderstaten är mest lönsam. Försöken visar också en stor individuell spridning mellan korna vad gäller kapaciteten att äta vallfoder och för att utnyttja potentialen hos enskilda kor bör man ge mindre kraftfoder till kor med förmåga att äta mycket grovfoder. I ett nytt försök provar man att mäta vattenkonsumtionen som en indikator på foderintaget.



Jan Jansson gav en inspirerande översikt över hur man kan påverka baljväxthalten i vallen.



Tre representanter för Bröderna Bengtsson Lantbruk AB, Thomas, Bernt och Cecilia Bengtsson, intervjuades av Niels Andresen om vägen till Årets Vallmästare.

**Vår väg till att bli Vallmästare!** – Bernt och Thomas Bengtsson, Gunnas, Olofstorp är årets vallmästare. Foderstaten till deras kor består av en fodermix av gräsenilage med en proteinhalt på 160–170 g per kg ts samt majsensilage för att balansera proteinet i vallen samt kraftfoder. Ts-halten följs upp flera gånger i veckan och de olika ensilagepartierna hålls isär genom att plastbrickor läggs i efterhand under inläggningen. Trots likvärdiga analysresultat visar erfarenheten att förstaskördsensilaget, vilket utfodras under våren, ger en större mjölkavkastning än övrigt ensilage. Insådd av vall sker i svagt gödlat korn eller havre varvid havre ger en något större klöverandel i vallen.

**Vad betyder vallbaljväxterna för miljö och klimat?** – Georg Carlsson, SLU, beskrev vallbaljväxternas kvävefixering och vad denna betyder för miljön. Kvävefixeringen blir effektivare vid samodling med gräs genom att de kvävefixerande bakterierna stimuleras av konkurrensen om kvävet. Genom vallbaljväxterna har vi också möjlighet till inhemsk foderförsörjning. Utöver att det minskar transportererna så undviker vi att ”exportera” miljöproblemen till länder som annars skulle odla vårt protein. Vallbaljväxterna är vidare högkvalitativa som foder då de är mer lättsmälta än gräs och därigenom möjliggör större näringsupptag och produktion. Det finns dock risker med det kväve som tillförts genom fixeringen om det inte finns någon gröda som tar upp ett överskott men blandning med gräsarter ger både ökad produktion och upptag av överskottskväve.

**Faktorer som påverkar baljväxandelen i slättervall** – Jan Jansson, försöksledare på Rådde försöksgård redogjorde för dessa faktorer som ofta är välkända men inte så lätta att parera för i praktiken. Det handlar till stor del om insåningsgrödan men också tidpunkt för skörd, kvävegödsling, ogräsbekämpning, utsädesmängd samt därutöver klöverandelen i fröblandningen. Det finns försök som visar att en eftersträvsavärd råproteinhalt

Forts. nästa sida

**Nya sorter, förbättrad ekonomi!**

**Vallguide 2014**  
webbtidning  
på hemsidan!



Forts. från föreg. sida

på 17 % uppnås vid en baljväxtandel på 40 %. Till de handfasta råden för att få en optimal baljväxtandel hör att skörda skyddsgrödan tidigt, exempelvis som helsädesensilage, och att inte gödsla skyddsgrödan för kraftigt. Man kan också avstå från starkt konkurrerande gräsarter som engelskt rajgräs och eventuellt öka klöverandelen i fröblandningen.

**Årets analysvärden på vallfoder** – Charlotte Åkerlind, BLGG AgroXpertus tog i sitt föredrag utgångspunkt i utmaningen om den framtida globala livsmedelsförsörjningen och då specifikt mjölkmarknaden där vissa länder förväntas minska sin produktion medan andra förväntas öka. Som representant för ett analysföretag pläderade hon för prov från ensilage hellre än från grönmassa. Med majs, Hp-massa och spannmål i foderstaten kan man lämpligen sikta på 17 % råprotein i vallfodret genom att balansera baljväxtandelen. Energivärdet och smältbarheten på årets förstaskörd är lägre än normalt medan innehållet av råprotein är större, vilket innebär att andraskörden, som annars brukar ha ett mindre energiinnehåll, är likvärdig med förstaskörden. En intressant upplysning är att dagens förtorkningsteknik med bredspridning, strängläggning och luftning inte konstaterats ge ökad askhalt, vilket tyder på att jordinblandning inte är något större problem.

**Utfodring av baljväxtriakt vallfoder** – Mia Davidsson, Skånesemin pläderade med utgångspunkt från NorFor-beräkningar för mer klöver i vallen. Grovfoderkonsumtionen kan därigenom öka och kraftfoderförbrukningen kan minskas. Särskilt med majsensilage och Hp-massa lönar det sig med ökad klöverandel.

## Smått och gott från årsmötet

Föreningen redovisade en vinst för verksamhetsåret 2012/2013 på 45 658 kr. Budgeten för nuvarande verksamhetsår fastställdes med ett underskott på 35 500 kr förutsatt 2 000 betalande medlemmar. Föreningen hade 2 270 medlemmar som betalat årsavgift i oktober 2013, dvs. en minskning med 220 personer sedan oktober 2012.

Jan Jansson omvaldes som ordinarie ledamot för ytterligare ett år med Linda af Geijersstam som suppleant (tre år). Anna Carlsson omvaldes som ordinarie ledamot för ytterligare tre år med Maria Wahlquist som suppleant. Per Rudengren omvaldes också som ordinarie för tre år. Vid styrelsens konstituerande möte valdes Lars Jakobsson som kassör, då Jan Jansson undanbett sig detta uppdrag. Till ordinarie revisorer omvaldes Tobias Andersson, Falkenberg och Anders Eriksson, Åtvidaberg med Lars-Erik Josephson, Värnamo och Magnus Halling, Uppsala som suppleanter. Per-Anders Andersson, Sävsjö hade avböjt omval till valberedning. Därmed omvaldes Anders Nilsson, Lövånger (sammankallande), Kjell Ivarsson, Stockholm, Thomas Karlberg, Söderköping, samt nyvaldes Marjo Lilja, Färjestaden och Lars Olsson, Eslöv till Svenska Vallföreningens valberedning. Bokföring och medlemsregister kommer även fortsättningsvis att skötas av Hushållningssällskapet Sjuhärad, Långhem.

Att se upp med är dock fiberinnehållet som inte får bli för litet och att mineralinnehållet, framför allt kalcium, inte blir för stort, särskilt för sinkorna. Den övergripande grovfoderstrategin bör vara att planera vallen efter vad man har att kombinera vallfodret med och att tänka på att grunden för planeringen är korrekta foderanalyser.

**Vad kostar vallfodret?** – Niels Andresen, Jordbruksverket och Christian Swensson, SLU, Biosystem och teknologi/LRF Mjolk avslutade dagen med en diskussion om vad vallfodret kostar. Det enkla svaret är att ingen vet eftersom man inte vet vad vallen avkastar eller vad kon äter. Ett annat svar är att det beroende på förutsättningar kan kosta allt mellan 0 och 2 kr per kg ts. Ett sätt att närma sig svaret är att beräkna vad kon kan "betala" för ett kg ts vall vilket kan beräknas vara 1,80 kr till 2,00 kr beroende på näringsinnehåll. Ett annat sätt att uttrycka detta är att det åtgår 0,2 kg mjölk för att betala för bete och 0,4 kg för vallensilage. En slutsats är dock att stor vallkonsumtion är lönsam och att optimum ligger på ca 50 % grovfoder i laktationsstadium 0–3 månader och 70 % vid 7–10 månader.

**Lars Jakobsson**, Lillkyrka, tel: 070-648 27 22, e-post: lars.jakobsson@t.lrf.se

### Lästips:

SLU. 2013. Bättre vall – mjölkproduktion i topp!! Alnarps mjölkdag 14 november. <http://194.47.52.113/janlars/partnerskapAlnarp/ekonf/20131114/20131114.pdf>



En stor del av Svenska Vallföreningens ledamöter fanns på plats på årsmötet på Alnarp. Foto: Åse Troedson

### Svenska Vallföreningens styrelse

Ordinarie	Suppleanter
Itte Weidman, Malmköping, ordf.	
Nilla Nilsson-Linde, Uppsala, sek.	Rolf Spörndly, Uppsala
Lars Jakobsson, Lillkyrka, kassör	Kjell Sandahl, Nye
Anna Carlsson, Getinge, vice ordf.	Maria Wahlquist, Vallåkra
Per Rudengren, Mellösa	Göran Lindgren, Klässbol
Gunnar Liljebäck, Överkalix	Christer Larserud, Krokrom
Jan Jansson, Långhem	Linda af Geijersstam, Kalmar

Nilla Nilsson-Linde, SLU, Inst. för växtproduktionslära, tel: 070-662 74 05, e-post: Nilla.Nilsson-Linde@slu.se



Michael Pålsson, växtodlingssäljare  
Lantmännen Lantbruk

**”Bästa försäkringen  
för ett bra grovfoder  
är en nyetablerad  
vall.”**

  
**Lantmännen  
Lantbruk**

[www.lantmannenlantbruk.se](http://www.lantmannenlantbruk.se)

### Begränsad eftersändning

Vid definitiv eftersändning återsänds försändelsen med nya adressen på baksidan

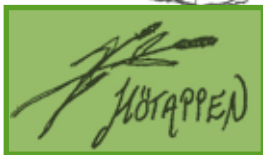
Posttidning **B**

Avs: Hushållningssällskapet

Box 5007, 514 05 LÅNGHEM

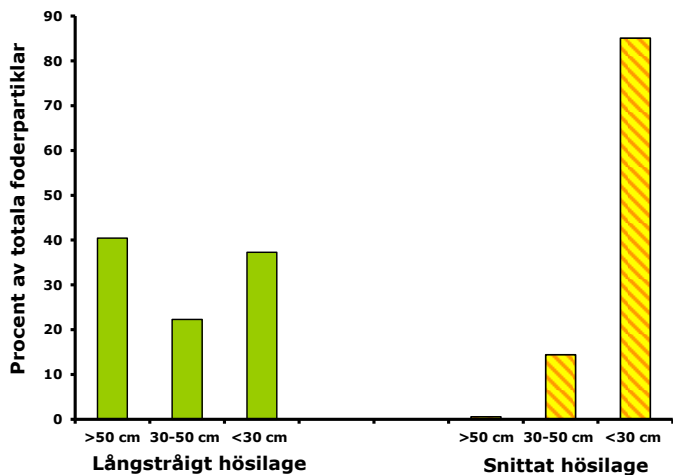


## Långstråigt eller snittat hösilage till hästar?



Vid konservering av vallfoder i plan- eller tornsilo hackas ofta fodret för att förbättra packning och ensilering samt förlänga hållbarheten efter att silon öppnats. Frågan är om detsamma gäller för hösilage i

balor? Det är av intresse för många hästhållare, framför allt med tanke på att den genomsnittliga hästbesättningen har mindre än fem hästar, och därmed en förhållandevis liten daglig förbrukning av vallfoder. Det betyder att en öppnad ensilage- eller hösilagebal kan hinna bli förstörd innan den hunnit utfodras, vilket medför ekonomiska förluster – eller risker för djurhälsan om fodret inte kasseras.



Figur 1. Fördelning av partikelstorlek i snittat och långstråigt hösilage som konserverats i rundbalor och skördats från samma vall.

I en SLU-studie som genomförts på riksanläggningen Flyinge och som finansierats av Stiftelsen Hästforskning, undersöktes vilken effekt snittning av grönmassan vid balpressning hade på konserveringsresultat och hållbarhet efter öppning av hösilagebalar, i jämförelse med långstråigt hösilage från samma gröda. Vid pressningen av balarna användes en och samma balpress men snittverket kopplades i och ur för varannan bal. Den inställda snittlängden för fodret var 7 cm.

Resultaten visade att det inte var några skillnader mellan snittat och långstråigt hösilage i konserveringsresultat, hygienisk kvalitet eller hållbarhet efter öppning. Inte heller baldensitet, balvikt eller konserveringsförluster var olika mellan snittat eller långstråigt hösilage. Den enda uppmätta skillnaden var fördelningen av partikelstorlek, vilken redovisas i figur 1. Slutsatsen från försöket är att snittning inte kan förväntas ha samma positiva effekter på balkonservering av hösilage som den har i andra konserveringssystem som t.ex. slangensilering, plan- eller tornsilo. Vilken betydelse snittningen hade för hästarnas ättid och fodermätning presenteras i nästa del av Hötappen i Svenska Vallbrev.

**Cecilia Müller**, SLU, Inst. för husdjurens utfodring och vård, tel: 018-67 29 93, e-post: [cecilia.muller@slu.se](mailto:cecilia.muller@slu.se)

### Lästips:

[www.hastsverige.se](http://www.hastsverige.se), under fliken Foder och vatten, rubrik Grovfoder.

Müller, C.E. 2008. Snittat vs långstråigt vallfoder för hästutfodring. Stiftelsen Hästforskning. Rapport H0647120. <http://www.lantbruksforskning.se/?id=8746&cid=8941&pid=H0647120&tid=projekt>

Müller, C.E. 2009. Long-stemmed vs. cut haylage in bales – Effects on fermentation, aerobic storage stability, equine eating behavior and characteristics of equine faeces. *Animal Feed Science and Technology* 152, 307–321.

SVENSKA VALLBREV kommer ut med sju nummer 2014.

Manusstopp

Utgivning

Nr 1 24 jan

21 feb

Redaktör: Nilla Nilsson-Linde, ansvarig utgivare, tel: 070-662 74 05, e-post: [Nilla.Nilsson-Linde@slu.se](mailto:Nilla.Nilsson-Linde@slu.se)

Red. o layout: Irène Persson, tel: 070-616 66 27, e-post: [irenee.persson@gmail.com](mailto:irenee.persson@gmail.com)

Vill du bli medlem i Svenska Vallföreningen? Betala 350 kr till pg. 72 27 23-4 eller bg. 108-9705 och ange namn och adress.



ISSN 1653-8064



# God Jul o Gott Nytt År!

tillönskas

Svenska Vallföreningens medlemmar!



Yngve Dahlström

## Marknadens bredaste och bästa sortmaterial!

Förutom våra standardblandningar är kund-  
anpassade fröblandningar vår specialitet!

# Kastellegården

Tel 0703-31 46 60  
[www.kastellegården.se](http://www.kastellegården.se)