

# FAKTA *Jordbruk*

Sammanfattar aktuell forskning • Nr 15, 2006/2007

MAJA PELVE • EVA SPÖRNDLY

## Nötkreaturens betesval på heterogena naturbetesmarker

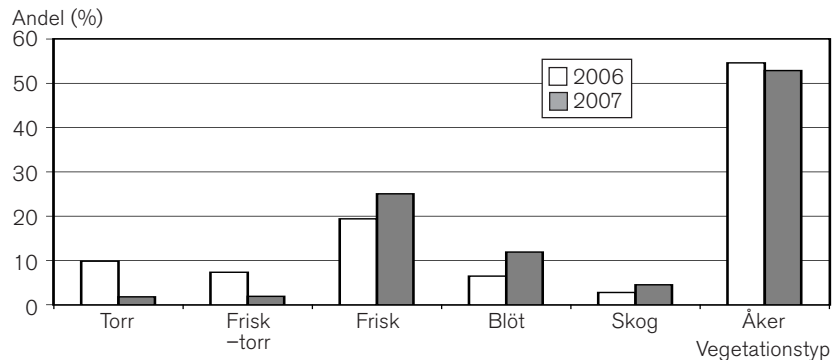


FOTO: EVA SPÖRNDLY

- Många lantbrukare strävar efter att skapa stora, sammanhängande naturbetesmarker och det är ofta rationellt att inkludera anslutande mindre skiften med gammal åkermark. Inom naturvården har man oroat sig för att detta skulle vara negativt för de magrare delarna av naturbetesmarken.
- Under två somrar har vi följt nötkreatur på naturbetesmarker för att se om de föredrar någon speciell sorts vegetation.
- I undersökningen föredrog kor på heterogena naturbetesmarker att beta på frisk mark och på mark som längre tillbaka i tiden varit åker – marker där betet har högt näringsinnehåll. Trots detta var den övriga vegetationen välbetad, med undantag för den fuktiga vegetationen.
- Enligt studien sker det troligen ingen större transport av näring i form av gödsel och urin från den näringsrika före detta åkern till betets magrare partier. Det behövs dock fler studier för att kunna fastställa detta.

Undersökningar har visat att djurens val av bete påverkas av betestrycket, dvs. hur många djur det finns per hektar. Ju mer bete och ju fler växtarter djuren har tillgång till, desto större möjlighet har de att beta selektivt. Betestrycket är också en faktor som påverkar själva växtsamhället, genom att vissa växter gynnas av ett högt betestryck och andra av ett lågt. De här faktorerna är delar i de komplexa samband som styr artsammansättningen i naturliga betesmarker.

Ett normalt betestryck på en genomsnittlig naturbetes- eller hagmark är runt 1,5 djur per hektar (diko med kalv av köttres). Detta gäller för försommaren och man bör minska djurantalet under säsongens gång för att följa betenas avtagande tillväxt. Det finns dock stora skillnader i avkastning mellan olika typer av naturbetesmarker. Torra naturbetesmarker kan avkasta mindre än 1 000 kg torrsubstans (ts) per hektar och säsong medan produktionen på fuktiga, näringsrika naturbetesmarker kan uppgå till mer än 5 000 kg ts per hektar och säsong. Antalet djur per hektar måste därför alltid, utöver anpassningen över säsongen, anpassas till vilken typ av naturbetesmark det rör sig om.



FIGUR 1. | Andel av tiden djuren betade i olika vegetationstyper under en säsong. Beräkningen bygger på observerade besöksfrekvenser, men har korrigerats för att vegetationstyperna täckte olika stora andelar av den totala arealen.

### Vad väljer djuren och varför?

De flesta forskare anser att djuren nästan alltid aktivt selekterar bete med högt näringsinnehåll. Teorin är att om djuren får välja fritt väljer de ett bete med höga protein- och energivärden och låga fibervärden. Andra tror att smakligheten betyder mer än näringsinnehållet. Det finns också studier som tyder på att djurens betesbeteende förändras med betestrycket: under lågt betestryck föredrar de friskt bete framför fuktigt, men under ett högt betestryck väljer de att beta där produktionen är störst och bryr sig inte lika mycket om näringsvärdet.

Vi ville undersöka hur nötkreatur faktiskt väljer då betestrycket är lågt

och det finns ett utrymme för selektion. Föredrar de vissa typer av vegetation? Finns det ett samband mellan djurens betesval och betets näringsinnehåll? Och hur stor roll spelar avkastningen för djurens beteende?

Vårt försök utfördes under 2006 och 2007 i tre olika beteshagar. Hagarna skulle ha ett relativt lågt betestryck och vara lätta att överblicka. Dessutom skulle de innehålla alla de vegetationstyper som brukar förekomma i naturliga betesmarker (faktaruta 1). Hagarna betades av nötkreatur av olika slag: dikor, mjölkkor, sinkor och kvigor. Betestrycket behövde vara relativt svagt eftersom det var en förutsättning för att djuren skulle kunna välja fritt mellan de vegetationstyper som fanns.

I försöket undersökte vi bland annat hur djuren rörde sig i hagarna, i vilken typ av vegetation de betade och var och när djuren släppte träck och urin. Läs mer om försöksupplägget i faktaruta 2 och tabell 1.

### Före detta åker är populärt

Studien gav mycket tydliga resultat. I samtliga hagar såg vi flest besök på näringsrika ytor med före detta åker (gammal och ny tillsammans) medan frisk vegetation var näst mest besökt. Vilken vegetationstyp som kom därefter varierade mellan hagar, månader och år. Även då man tog hänsyn till om det fanns mycket eller lite av vegetationstypen i hagen blev resultatet det samma (figur 1).

I alla hagar var antalet besök på näringsrika ytor med före detta åkermark signifikant fler än vad man kunde

#### FAKTARUTA 1

### De olika vegetationstyperna

De olika vegetationstyperna i hagarna bestämdes utifrån de vanligaste växtekologiska definitionerna. Gränserna mellan de olika typerna är naturligtvis ganska flytande, men de är ändå lätta att urskilja även i en mosaikartad naturbetesmark.

**Torr** = torrmarksvegetation. Huvudsakligen smalbladiga gräs, fetbladsväxter och örter. Låg produktion av växtmassa.

**Frisk-torr** = frisk till torr vegetation. En blandning av arter från frisk och torr mark. Låg till normal produktion av växtmassa.

**Frisk** = friskmarksvegetation. Huvudsakligen bredbladiga gräs, klöver och inslag av örter. Normal produktion av växtmassa.

**Blöt** = fuktpåverkad vegetation/blöt mark. Bredbladiga gräs, högrötsbestånd (t.ex. tuvståtel och älggräs), inslag av starr-, tåg- och vassararter. Mycket hög produktion av växtmassa.

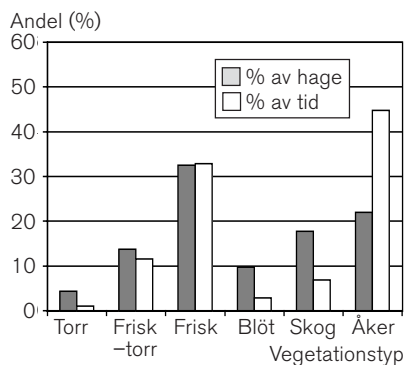
**Skog** = skogsvegetation. Huvudsakligen piprör och kruståtel, men även vissa örter. Fläckvist växtsätt, med stora

inslag av mossor, lavar, ljungväxter och ris. Låg produktion av växtmassa.

**Ny f.d. åker** = nyligen övergiven åkermark/vall, samt odlad vall. I princip enbart kvävegynnade växter såsom ett fåtal bredbladiga gräs samt klöver, rörlila, baldersbrå, skräppor och kamomill. Hög produktion av växtmassa.

**Gammal f.d. åker** = gammal övergiven åkermark/vall/kulturmark. Stora inslag av kvävegynnade växter, men också en större mångfald av gräs och örter. Hög produktion av växtmassa.

**Annan vegetation** = all övrig vegetation. I den här studien har betning av löv och blad, betning i gräslös skogsmark samt betning i snår registrerats som "annan vegetation".



FIGUR 2. | Andelen tid tillbringad inom olika vegetationstyper ställd mot hur stor andel av hagen vegetationstypen utgör. Rådata från hagen i Åsbergby säsongen 2006.

förvänta sig av vegetationstypens areal. Av alla vegetationstyper var det bara de ytor som längre tillbaka i tiden varit åkermark som konsekvent betades mer än man kunde förvänta sig utifrån dess andel av hagens totala yta (figur 1 & 2). För att illustrera andelen tid djuren betade på de olika vegetationstyperna i förhållande till andelen av hagen som den vegetationstypen representerar presenteras dessa båda tillsammans, i detta fall för hagen i Åsbergby (figur 2), men mönstret var detsamma för de andra två hagarna.

## Vegetationstyperna förklarar mycket ...

Den indelning i olika vegetationstyper som gjordes i början av studien visade sig vara fullt användbar. Önskvärda egenskaper hos ett nötkreatursbete är höga värden på smältbarhet (VOS<sup>1</sup>) och råprotein och ett litet fiberinnehåll (NDF<sup>2</sup>), och med hjälp av våra näringsvärdesanalyser kunde vi relativt enkelt rangordna betestyperna (figur 3). Åkermarken hade genomgående bäst värden på smältbarhet, råproteinhalt och fiberinnehåll. Blöt vegetation hade generellt de högsta värdena på fiberinnehåll och de lägsta på råprotein och smältbarhet.

Statistiskt sett kan man se att vegetationstyperna förklarar djurens betesval bättre än någon av de enskilda kvalitetsmåten (VOS, råprotein osv.) Definitionerna på vegetationstyperna tycks alltså på ett relativt bra sätt sammanfatta de egenskaper som påverkar djurens betesval vid god betestillgång. Däremot verkar det inte spela någon

större roll hur stor del av hagen en vegetationstyp utgör. Förmodligen finns det en övre och under gräns för storlek där andelen av olika typer får mycket stor inverkan eller slutar ha någon inverkan alls. Våra resultat bygger dock på hagar som generellt dominerades av stora inslag av skogspartier, frisk vegetation och av partier som tidigare varit gödslade, dvs. före detta åker. Inslagen av torr och blöt vegetation var små. Vi kan därför inte uttala oss om hur resultatet skulle ha sett ut om vi hade använt oss av hagar med stora inslag av torr eller blöt vegetation.

## ... men inte allt

Djuren tillbringade alltså en stor del av sin tid på mark som längre tillbaka i tiden varit åkermark. När man ser att denna åkermark (både nyare och äldre) är den vegetationstyp som har bäst näringsinnehåll, kan man anta att djuren tillbringar mest tid där enbart av detta skäl. Men det kan finnas fler faktorer som gör att de besöker den vegetationstypen så mycket. I två av hagarna (L och M) såg vi att djuren återvände till två specifika områden minst en gång per dag, samt att de oftast



FIGUR 3. | En uppskattning av betets näringsmässiga kvalitet i de olika vegetationstyperna.

tillbringade en betydande del av tiden där. Att korna tillbringade en stor del av tiden där kan dels bero på näringsinnehållet i betet, men också på att vattenho, mineraler och saltsten fanns i just de områdena. Däremot kunde man i hage Å, där vattenhon fanns i ett område med frisk vegetation, se att djuren inte tillbringade mer tid i området runt sin vattenho än att hela flocken fick tillfälle att dricka. De förflyttade sig sedan till andra områden. Vi kunde också se att djuren tillbringade en del av tiden på blöt vegetation, trots dess dåliga näringsinnehåll. Mängden bete var riklig i områden med fuktig vegetation och det är möjligt att detta kan ha haft viss betydelse för djuren trots att betetrycket var förhållandevis lågt (tabell 1). När betetrycket ökar blir djuren allt

TABELL 1. | Fakta om hagarna i Lörsta (L), Marma (M) och Åsbergby (Å).

Hage	År	Antal djur	Areal (ha)		Djur/ha	
			totalt	med gräs <sup>4</sup>	totalareal	gräsmark
L	2006	11 <sup>1</sup>	24,9	14,5	0,44	0,76
	2007	10–15 <sup>2</sup>	23,2	12,8	0,43–0,65	0,78–1,17
M	2006	56 <sup>3</sup>	11,3	11,2	4,96	5,00
Å	2006/07	10 <sup>1</sup>	11,2	10,1	0,89	0,99

<sup>1</sup>) Dikor med kalvar. <sup>2</sup>) Sinkor och kvigor, bete hela dygnet. <sup>3</sup>) Mjölkkor med tillskottsutfodring inne, bete endast dagtid i den studerade hagen. <sup>4</sup>) Total areal exkl. ogenomtränglig terräng.

### FAKTARUTA 2

## Mer om försöket

Vi valde ut hagar med många typer av vegetation för att djuren skulle ha god möjlighet att välja fritt. Med hjälp av flygbilder, GIS och terrängkartor upprättades nya kartor över varje hage, där de olika vegetationstyperna angavs, och även var dricksvatten och mineraler fanns för djuren. Under 2006 följdes djuren (hela gruppen) enbart dagtid (fyra timmar aktivt bete/dag i tre dagar) medan vi under 2007 följde tre djur dygnet runt (24 h/månad, uppdelat i fyra sextimmarspass).

Var femte minut gjordes löpande noteringar av var i hagen djuren befann sig, och på vilken typ av vegetation de betade. Samtidigt tog vi prover av det som djuren betade för näringsvärdesanalys. Under beteendestudien 2007 noterades också när och var djuren släppte träck och urin. Parallellt med beteendestudien lades provrutor på 1x1 m ut i varje vegetationstyp för provtagning under säsongen. Under 2007 ställdes även betesburar ut för att man skulle kunna uppskatta avkastningen på de olika vegetationstyperna. Vegetationen i burarna klipptes sex gånger under säsongen, och provrutorna klipptes varje månad.

1) VOS=vämvätskelöslig organisk substans

2) NDF=neutral detergent fibre





FIGUR 4. | Hagarna i studien innehöll flera typer av vegetation (faktaruta 1).

hungrigare och selekterar allt mindre. Ett alltför högt betestryck kan dock hämma vissa växter som är beroende av att blomma och sätta frö. Ett högre betestryck har också visat sig ge lägre tillväxt hos djuren.

### Utnyttjas hagarna väl?

Balansen mellan gödsblad och ogödsblad mark i hagen kan vara en svår avvägning mellan en önskan att bevara biologisk mångfald och en önskan att bibehålla en god tillväxt eller mjölkproduktion hos betesdjuren. Många lantbrukare skulle vilja skapa stora, rationella hagar genom att slå samman många små hagar till en stor, och inkluderar den åkermark som ligger mellan naturbetena. Vad händer då med den biologiska mångfalden i såna hagar? Blir alla delar tillräckligt betade?

Eftersom vi följde djuren dels under dagtid första året och sedan under hela dygnet året efter, fick vi en god överblick över hur hagarna såg ut och hur djuren påverkade växtligheten. Trots att djuren inte befann sig på de magrare markerna i någon större utsträckning kunde vi inte se att de blev särskilt dåligt hävdade. De har helt enkelt så låg

produktion att det bete som faktiskt sker där i många fall tycks vara tillräckligt för att hålla dem om inte perfekt, så åtminstone tillräckligt väl hävdade.

De fuktiga eller blöta partierna är däremot i de flesta fall mycket dåligt hävdade, med vegetation som kan bli så hög som 70 cm eller mer. Tuvbildningen är också stor på sådana marker. Om målet med hävden är att undvika förväxning och spridning av ohävsarter som tuvtätel eller älgört bör man se till att fuktiga marker hävdas väl och hävdas tidigt. Tidigt betessläpp kan dock stå i konflikt med andra mångfaldsbevarandemål; t.ex. i de fall då man vill att vissa arter ska hinna gå i blom och släppa frön. Man kan i sådana fall göra en kompromiss genom att hägna av de delar man inte vill ha betade och låta djuren gå på de marker man vill ha betade. Man kan också göra mekaniska ingrepp och slå fuktiga marker innan betessläppet, som då kan ske lite senare. Huvudsaken är att betet inte blir förvuxet på de fuktiga partierna. I de fall då man vill få djuren att tillbringa tid på torra marker som faktiskt är dåligt betade kan det möjligtvis vara en lösning att placera vatten och mineraler på sådana

marker, eller se till att djuren måste passera marken på väg till vattnet.

### Gödsel på fel ställe

En teori som har cirkulerat under att par år är den att det finns en risk att djuren medverkar till en oönskad näringstransport i hagen, från mer kväverika områden som f.d. åkermark till magra marker som torrbackar. De magra områdena skulle då få ett tillskott av näring som kan påverka deras flora negativt. Andra försöksåret gjorde vi därför ett pilotexperiment för att undersöka detta. Varje gång de tre observerade djuren gödslade eller urinerade gjordes en notering av var och när det skedde. Vi såg att djuren vanligen gödslade där de betade, och någon tendens till att djuren släppte gödsel eller urin på något "favoritställe" kunde inte ses. Det behövs mer grundlig forskning på området, men våra preliminära data tyder på att denna oönskade typ av näringstransport inte är så stor.

### Ämnesord

Bete, naturbetesmark, selektion, vegetationsstyp, beteende, nötkreatur

### Läs mer

- Pehrson, I. (red.) 2001. *Bete och Betesdjur*. Jordbruksverket, Falköping.  
 Pelve, M.E. 2007. Nötkreaturens val av betesvegetation på naturliga betesmarker. *Inst. för husdjurens utfodring och vård, Examensarbete 241*. SLU, Uppsala.  
 Widén, O. 2003. Betespreferens hos stutar på naturbetesmark med två behandlingar. *Inst. för husdjurens utfodring och vård, Examensarbete 182*. SLU, Uppsala.

### Författare

Agr Maja Pelve är forskarstuderande vid SLU:s institution för husdjurens utfodring och vård (HUV), där hon också gjorde sitt examensarbete.

AgrD Eva Spörndly är forskningsledare vid HUV, SLU, 753 23 Uppsala. 018-67 16 32. Eva.Sporndly@huv.slu.se



**Ansvarig utgivare:** Kristina Glimelius, SLU, NL-fakulteten, Box 7082, 750 07 UPPSALA  
**Redaktör:** David Stephansson, SLU, Fakulteten för naturresurser och lantbruksvetenskap, Box 7082, 750 07 UPPSALA. Telefon: 018-67 14 92. Telefax: 018-67 17 00. E-post: David.Stephansson@adm.slu.se  
**Internet:** www.slu.se/forskning/fakta/  
**Prenumeration och lösnummer:** SLU Publikationsservice, Box 7075, 750 07 UPPSALA. Telefon: 018-67 11 00. Telefax: 018-67 35 00. E-post: publikation@service.slu.se  
**Prenumerationspris:** 340 kronor + moms  
**Tryck:** Elanders AB, 2008