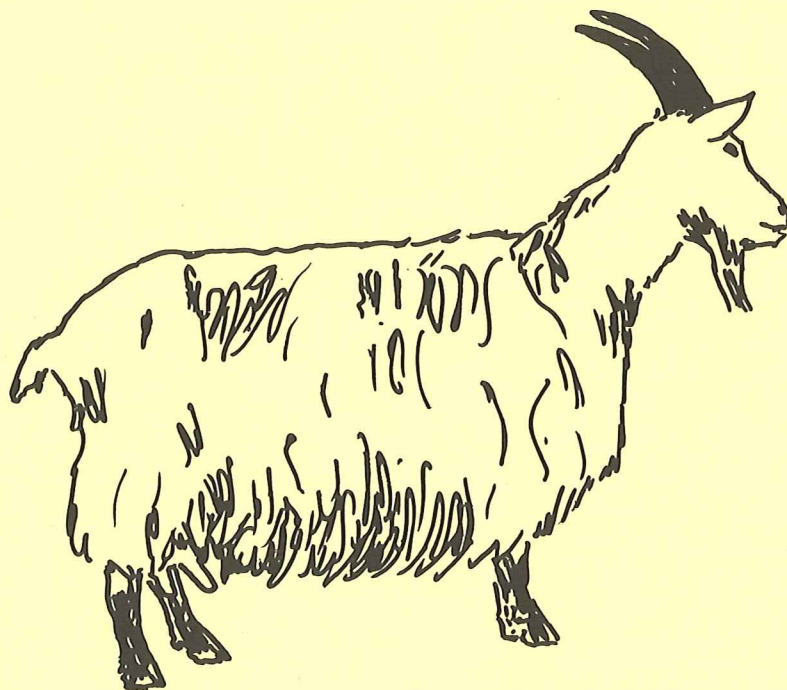


RÖBÄCKSDALEN MEDDELAR

Nr 1993 : 2

Grovfoder till getter - en litteraturöversikt



Gun Bernes

Försöksavdelningen för norrländsk husdjursskötsel

GROVFODER TILL GETTER

- en litteraturöversikt

Gun Bernes
Försöksavdelningen för norrländsk husdjursskötsel

RÖBÄCKSDALEN MEDDELAR

Nr 1993:2

Umeå 1993

ISSN 0348-3851

ISRN NLBRD-M--93:2--SE

INNEHÅLL	Sida
SAMMANFATTNING	3
INLEDNING	3
GETEN ÄR SPECIELL	4
NÄR GETEN FÅR VÄLJA	6
GETENS ENERGIINTAG	7
TYP AV GROVFODER	8
KRAFTFODER ELLER GROVFODER?	9
GETTER PÅ BETE	11
SLYETS FODERVÄRDE	12
DISKUSSION	14
LITTERATURLISTA	14

Ansvarig utgivare

Martin Wik

Distribution:

SLU Info, Rönneby
Box 4097
904 03 Umeå

SAMMANFATTNING

Geten används och är anpassad som husdjur under mycket skiftande förhållanden.

Många jämförelser har gjorts mellan getter och andra djurslag. Man har bl a funnit att geten tar betydligt längre tid på sig att äta än vad kon gör. Kor har dessutom ett relativt sett högre torrsustansintag. Flera smältbarhetsförsök visar att getter är bättre än får på att utnyttja blad och kvistar från buskar och träd.

Vid utfodring av getter måste man beakta deras utpräglade valbeteende och alltid ge ett visst överskott av grovfoder, särskilt om detta är av dålig kvalitet. Näringsinnehållet i det konsumerade fodret blir därmed högre.

Fodrets energiinnehåll är den faktor som har störst inverkan på mjölkproduktion och fruktsamhet.

Vid jämförelse mellan olika typer av grovfoder har man funnit att baljväxter konsumeras bättre än gräs och att färskt foder äts hellre än konserverat foder. Att försöka höja getternas energiintag genom att införa ett andra grovfoderslag i foderstaten är meningsfullt bara om detta är av bättre kvalitet än grundfodret.

Flera försöksresultat tyder på att tillgången på och konsumtionen av grovfoder före killningen bör vara hög för att främja hög konsumtion och produktion under laktationen. Kraftfodergivorna och avkastningsnivån i dessa studier ligger dock ofta betydligt lägre än vad som är vanligt på svenska getgårdar. Olika strategier kan vara motiverade i olika länder, beroende på priset förhållande mellan foder och mjölk. Getter klarar stora variationer i förhållandet mellan kraftfoder och grovfoder.

Getens valbeteende märks tydligt på bete. Grödvalet varierar under säsongen och djuren rör sig över stora ytor, vilket gör att de dåligt utnyttjar ett vanligt vallbete. Rastgård med stall- eller grönmasselutfodring är mer effektivt om man ej har tillgång till fjällbete el dyl.

Buskfodrets betydelse är svår att utreda. Kemiskt näringsinnehåll och faktisk konsumtion står inte i relation till varandra. Klart är dock att getterna gärna äter sly och kvistar och att det i sydliga länder utgör en betydande del av näringsintaget.

INLEDNING

Geten är ett viktigt husdjur för människor över hela världen. Totalt finns det drygt 500 miljoner getter, de flesta i tredje världen (SCB,1991). I dessa länder utnyttjas getens förmåga att producera mjölk, kött och ull på marker där andra husdjur har svårt att klara sig. Getens naturliga föda består till stor del av kvistar och löv från buskar och träd, vilket andra tamdjur inte gärna äter. Risk för överbetning finns dock om getter får hårdbeta där andra djur redan betat slut. Det kan leda till att betesmarken övergår till öken.

I I-länderna har geten sin plats främst som producent av god ost. Foderstat, inhysning och därmed avkastning liknar här mer det som gäller i annan mjölkproduktion.

I Sverige finns ca 4300 getter och killingar enligt jordbruksstatistiken (SCB, 1991). Troligen är det verkliga antalet ca 7000, då många getter finns på djurparker o dyl eller på gårdar med mindre än 2 ha åker, vilka inte finns med i statistiken. De flesta getgårdarna ligger i Jämtlands och Västernorrlands län.

Den svenska getskötseln är väl anpassad till många av de nya kraven i lantbruket, såsom djurskydd, då de allra flesta getterna hålls i lösdrift och går på bete sommartid, glesbygdslokalisering, då man är oberoende av närhet till mejeri samt sysselsättning, då en gård på 6-8 ha räcker för att hålla 40-50 getter, vilket ger arbete åt en familj. På i stort sett alla gårdar tillverkas olika typer av getost i egna mejerier.

De allra flesta getter i Sverige utfodras med hö, kraftfoder och någon form av sly. Det hö som används bör vara smakligt och av god hygienisk kvalitet.

Olika åsikter råder dock om vilka mängder grovfoder man bör ge, vilken typ av hö som ska användas, mm. Denna artikel behandlar några frågor kring utfodringen av getter.

GETEN ÄR SPECIELL

Många försök med getter har som syfte att jämföra geten med andra djurslag, både vilda och tama. Resultaten av dessa jämförelser varierar mycket, beroende på vad man undersökt och vilken metod man använt.

Foderkonsumtion

I ett engelskt försök jämfördes fårs och getters utnyttjande av pelleterat hö alternativt hackad halm (Owen & NDosa, 1982). Vid fri tillgång åt getterna ca 30% mer. Dessa resultat bekräftades i senare försök av Wahed & Owen (1987).

Mohamed och Owen (1981) fann att getter behövde äta mer foder (peletterat hö) än får för att hålla konstant vikt. Även Luginbuhl och Johnson (1982) fann skillnader i foderintag. I deras försök åt getterna 74 g ts/dag och $\text{kg}^{0.75}$ (metabolisk vikt) av rörsvingel-hö skördat efter sex veckor medan fåren åt 58 g ts/dag och $\text{kg}^{0.75}$. Man jämförde även med stutar och fann att dessa hade högst foderintag av de tre djurslagen.

I ett svenskt försök (Andersson et al, 1980) jämfördes mjölkgetter och mjölkkor och man fann att kornas torrsustansintag var signifikant högre än getternas, 0.15 kg ts/dag och $\text{kg}^{0.75}$ jämfört med 0.10 kg ts/dag och $\text{kg}^{0.75}$. Getternas konsumtionsförlopp var dessutom mera utdraget än kornas. En timme efter utfodringen hade getterna i stort sett inte ätit mer än hälften av vad korna gjort.

McCammon-Feldman et al (1981) påpekar att många olika försök finns där man jämfört foderkonsumtion mellan olika djurslag och att rangordningen mellan dem kan vara olika beroende på vilket försöksfoder man använt. Detta skulle tyda på att djuren har olika preferenser, vilket man också ser när djuren får beta fritt. Då intar geten en mellanställning mellan får (mer gräsätare) och rådjur (mer slyätare). Nötkreaturen är nästan enbart gräsätare.

Smältbarhet

Lusernhö utnyttjas något bättre av får än av getter både beträffande torrsubstansens och energins smältbarhet anser Mohamed och Owen (1981). Detta gäller även med hö av bermudagräs (*Cynodon dactylon*) och rörsvingel (*Festuca arundinacea*), enligt Luginbuhl och Johnson (1982). Stutar och får smälte fodret relativt lika i deras försök.

I ett indiskt försök (Singh & Bhatia, 1982) har man jämfört hur får och getter smälter blad och kvistar av *Prosopis cineraria*, ett träd som används som foder i de torrare delarna av landet. Getterna hade högre smältbarhet för alla näringsämnen. Även Wilson (1977) fann hos getterna en högre smältbarhet av organisk substans när han utfodrade löv av olika slag till får och getter. När djuren i stället fick lusern märktes inga skillnader i utnyttjandet. Inte heller Owen och NDosa (1982) fann några större skillnader i smältbarheten hos hö som utfodrades till får och getter.

Masson et al (1991) fann vid en sammanställning av 35 refererade försök att får och getter var likvärdiga i sitt utnyttjande av grovfoder av medelgod till god kvalitet. Flera tropiska växter, halm, mfl foderslag med sämre näringsvärde har dock högre smältbarhet hos getter än hos får.

Jones et al (1972) påpekar att skillnaden mellan hur olika foderslag smälts är större än de skillnader man eventuellt finner mellan olika djurslag. Något som Gihad och El-Bedawy (1982) instämmer i sedan de med in situ-teknik provat smältbarheten hos olika fiberrika fodermedel hos getter, får, bufflar och kameler.

McCammon-Feldman et al (1981) menar att smältbarhetsförsök ofta är av begränsat värde eftersom djurens naturliga ätbeteende inte får komma till uttryck, t ex när fodret peletteras och när man vill minimera resterna. Det kan också vara så att djur av samma art men av olika raser har varierande förmåga att smälta olika fodermedel (Huston, 1978).

Selektionsförmåga

Getens förmåga att noggrant välja det den vill äta och rata resten är välkänd. Det är dock omtvistat hur unik denna förmåga är. Wahed & Owen (1987) fann ingen skillnad i näringsinnehållet i det foder som får resp. getter valde att äta. Vid en jämförelse mellan kor och getter (Andersson et al, 1980) fann man däremot skillnader i näringsinnehållet i de hörester som djuren lämnade. Kornas hörester innehöll 105 g smb rp/kg ts medan resterna som getterna lämnade innehöll 82 g smb rp/kg ts.

Huston (1978) har analyserat växter som nötkreatur respektive getter väljer på bete och funnit högre näringsvärde och större variation i getternas födoval. När möjligheterna att välja begränsas och endast foder av sämre kvalitet finns tillgängligt klarar getterna sig sämre än korna.

Van Soest (1987) påpekar att getter och andra mindre idisslare inte är anpassade till att utnyttja växter med högt cellulosainnehåll. Geten klarar sig dåligt om den bara har tillgång till foder med hög ligninhalt, utan möjlighet att välja ut växtdelar med högre näringsvärde.

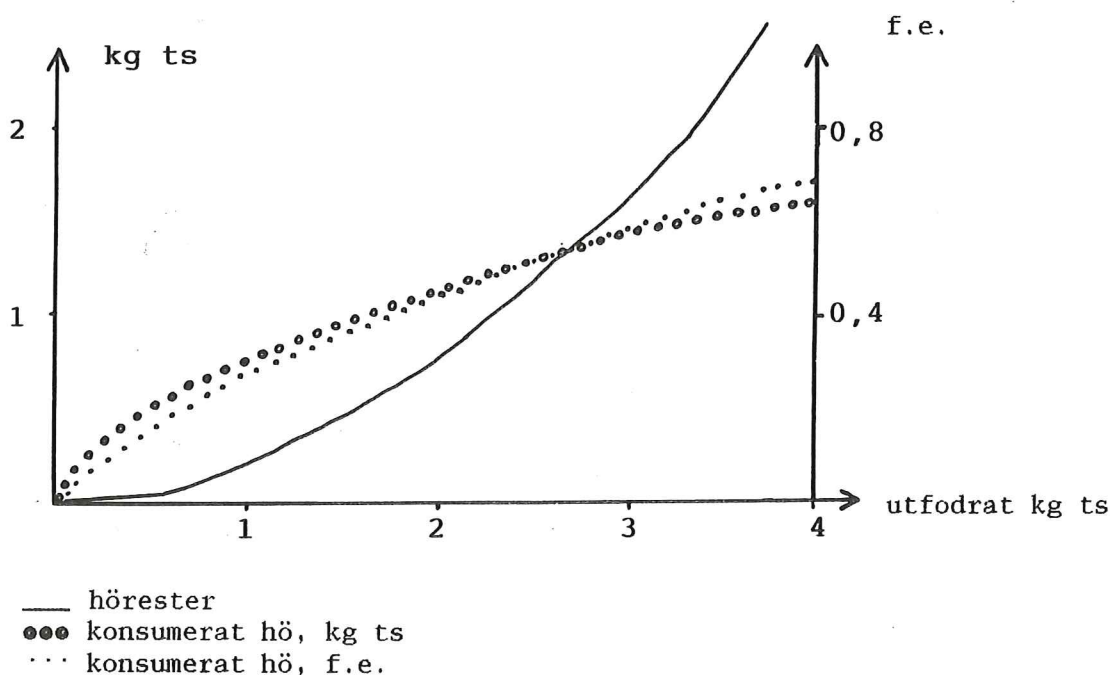
NÄR GETEN FÅR VÄLJA

Getens valbeteende är något som man måste ta hänsyn till då man utfodrar getter. De väljer och lämnar rester även om den utfodrade givan är begränsad. Om man har ett foder av dålig kvalitet och utfodrar detta alltför snålt finns en risk att getterna får i sig för lite näring. Detta illustreras i tabell 1. Kvaliteten mäts i detta fall som fodrets innehåll av växttråd.

Tabell 1. Getternas konsumtion av hö i olika mängd och med olika växttrådhalt (Martin et al, 1974)

Höets kvalitet	Bra (348 g vt/kg ts)		Dåligt (416 g vt/kg ts)	
Utfodrat, kg	2.5	5	2.5	5
Konsumerat, kg	1.79	2.04	1.48	1.81
% blad i kons. hö	67	83	46	57

Ju mer foder geten får desto högre är också energivärdet i det den äter. Detta ser man i figur 1.



Figur 1. Hökonsumtionens beroende av utfodrad mängd (Morand-Fehr, 1978)

I ett franskt försök studerades vilka växtdelar getterna valde att äta vid fri tillgång (Morand-Fehr et al, 1977). Som foder användes ett lusernhö med 0,54 f.e./kg ts. Resterna innehöll 0,40 f.e./kg ts. Andelen blad var från början 46% och i resterna 24%. De blad som getterna valde ut hade dessutom ett något högre näringsvärde, bladen innehöll 0,74 f.e./kg ts i det utfodrade höet jämfört med 0.69 i resterna.

Van Soest (1987) påpekar att geten har speciell nytta av sitt valbeteende i de tropiska delarna av världen. Växter från vårt tempererade klimat har en relativt låg tillväxtshastighet och ett koncentrerat näringsinnehåll. I tropikerna är fodervärdet lägre och skillnaderna i näringsinnehåll mellan olika delar av växten är stort.

GETENS ENERGIINTAG

Vid en jämförelse av energins och proteinets betydelse fann Morand-Fehr och Sauvant (1978) att den mängd energi som geten verkligen fått i sig är den utfodringsfaktor som har starkast samband med mjölkproduktionen. Detta gäller oberoende av foderstatens sammansättning. Det tycks också gälla under en stor del av laktationen (tabell 2). Hadjipanayiotou och Morand-Fehr (1991) hävdar dock att effekten av ett energitillskott vanligen är störst i början av laktationen. Vid slutet av laktationen är det svårt att på något sätt påverka mjölkproduktionen.

Tabell 2. Korrelationen mellan intaget av omsättbar energi och avkastningen hos mjölkget (Morand-Fehr & Sauvant, 1978)

	Korrelation mellan energiintag och		
	mjölkavkastn.	fetthalt	proteinhalt
Lakt.vecka 1- 8	0,752*	+0,010	-0,190
Lakt.vecka 9-18	0,794*	-0,121	+0,188
Lakt.vecka 19-28	0,873*	-0,157	+0,123

* Signifikansnivå $P < 0.001$

I ett försök med Damaskusgetter (Economides & Louca, 1981) provades medel- resp. överutfodring av energi veckorna före killning (3750 resp. 4800 kCal oms.en./dag). Någon signifikant effekt på viktökningen och mjölkavkastningen de sex första laktationsveckorna erhöles inte. Försök med en motsvarande underutfodring av energi (2700 kCal) avbröts då flera getter blev sjuka. I ett annat försök med Damaskusgetter jämfördes dessa med lokala Zaraibigetter. En utfodring från killningen med 125% jämfört med 100% av energinorm gav hos de relativt högväxande Damaskusgetterna effekt i form av högre mjölkavkastning. Zaraibigetterna mjölkade snarare något mindre då energi gavs i överskott (Gihad et al, 1984).

De Simiane (1978) jämförde gräs med olika näringsvärde som foder till mjölkgetter. Han fann ett positivt samband mellan mjölmängd och fodrets innehåll av nettoenergi. Mellan mjölkproduktionen och växttrådhalt var sambandet negativt. Råproteinhalten hade endast liten effekt.

Även för fruktsamheten tycks energiinnehållet i fodret vara viktigare än proteinhalten. I försök med indiska getter ledde foderstater med medel- och överutfodring av energi till högre dräktighetsprocent, högre andel tvillingfödslar och kortare killningsintervall än då energitillförseln låg under norm. Proteinnivån hade inte samma betydelse (Sachdeva et al, 1973)

Från norska försök med olika energinivåer i utfodringen hävdas att getter tål stor variation i energiförsörjningen utan att hälsa och fruktsamhet påverkas. Energigivan i dessa försök var som lägst 1,3 f.e. per dag under laktationen (Eik, 1988).

TYP AV GROVFODER

Grovfodret i en foderstat kan bestå av olika växtarter, vara skördat vid olika utvecklingsstadium och konserverat på olika sätt. Olika grovfoder kan också ges i kombination med varandra, allt för att uppnå hög konsumtion (högt energiintag) hos getterna och därmed bra mjölkproduktion.

I ett amerikanskt försök undersöktes sambandet mellan grödans utvecklingsstadium och getternas foderintag resp. smältbarheten (Luginbuhl & Johnson, 1982). Man använde hö av rörsvingel (*Festuca arundinacea*) eller av bermudagräs (*Cynodon dactylon*). Resultatet ses i tabell 3.

Tabell 3. Foderintag och smältbarhet hos olika hö (efter Luginbuhl & Johnson, 1982)

Art....	<i>Festuca arundinacea</i> <i>Cynodon dactylon</i>			
Skördetidpunkt	6 veckor	9 veckor	7 veckor	12 veckor
Ts-intag (g/dag och $W^{0.75}$)	74	69 N.S.	82	74 *
Ts-smältbarhet (%)	60	53 **	56	49 **

Signifikansnivåer (inom växtart): * = $P < 0.05$, ** = $P < 0.01$

Devendra (1977) utfodrade getter med hirs (*Panicum maximum*) skördat från 16 dagars tillväxt till 49 dagar. Foderintaget sjönk därvid från 860 g/dag till 671. Smältbarheten hos torrsubstansen sjönk från 73 till 67% och hos växttråd från 70 till 57%.

Det finns inte så många undersökningar gjorda där man jämfört grovfoder konserverat på olika sätt. I ett schweiziskt försök (Daccord, 1981) jämfördes samma gröda konserverad som hö, ensilage med formaldehyd och ensilage utan tillsatsmedel. Man var i denna studie mest intresserad av djurens kväveomsättning och fann där betydande skillnader. Vad som för praktiskt bruk är mer intressant är dock att varken foderintag eller mjölkproduktion skilde signifikant mellan de tre fodertyperna.

De Simiane (1978) gjorde en jämförelse mellan grönfoder, ensilage och hö, där grönfodret var det som konsumerades bäst. Variationen mellan enskilda getter var dock stor och ts-intaget oväntat högt, sett med svenska ögon. Försöket gjordes med getter i mitten av laktationen som förutom grovfoder fick 0,7 kg kraftfoder. Resultatet ses i tabell 4.

Tabell 4. Grovfoderintag (kg ts/get) beroende på konserveringssätt (de Simiane, 1978). Medeltal och extremvärden.

	Grönfoder	Hö	Ensilage
Ital. rajgräs	3,3(2,1-4,7)	3,1(2,1-3,9)	2,0(1,7-2,6)
Lusern	4,3(2,3-5,7)	3,2(2,3-4,0)	2,6(1,9-3,2)

Man ser här också att getterna i detta försök åt mer när fodret utgjordes av lusern än av rajgräs. Vid jämförelse med andra arter gav även rödklöver ett högt intag. Rörsvingel (*Festuca arundinacea*) och hundäxing (*Dactylis glomerata*) åts sämst av de jämförda arterna, vilket även avspeglade sig i mjölkavkastningen.

Att försöka höja getternas energiintag, och därmed mjölkproduktionen, genom att införa ett andra grovfoderslag i foderstaten är meningsfullt endast om det andra grovfodret är av betydligt bättre kvalitet än grundfodret. Opstvedt (1967) jämförde en ren höfoderstat med en där även ensilage utfodrades. Skillnaden i mjölmängd mellan de båda grupperna var ej signifikant. Fetthalten ökade dock något när ensilage lades till. Produktionen av 4%ig mjölk blev därmed 5,6 % högre i denna grupp. Foderförbrukningen var i stort sett lika i de båda grupperna. Liknande resultat erhöles vid en jämförelse mellan hö och hö + rapsensilage (Ndemanisho et al, 1991). Energiintaget ökade med 10% och mjölkproduktionen lika mycket, då ensilage lades till foderstaten. Fetthalten ökade från 3,48% till 3,88%.

Skjevdal (1972) redovisar försök där han jämfört utfodring av enbart ensilage med ensilage + hö. Höets näringsinnehåll var 2,0 kg ts/f.e. och 70 g smb rp/f.e., ensilagens var 1,4 kg ts/f.e. och 100 g smb rp/f.e. En blandad utfodring medförde ett något högre intag av grovfoder 1,7 kg ts/100 kg levande vikt mot 1,5 annars, men totalkonsumtionen var lika, ca 3,3 kg ts/100 kg levande vikt pga att ensilagegruppen åt mer kraftfoder. Avkastningen blev något högre med ensilage som enda grovfoder 2,33 kg 4% mjölk mot 1,88 kg med hö. Fetthalten skilde inte signifikant.

Att införa hö eller ensilage i en foderstat baserad på färskt gräs ökar inte foderintaget om inte gräset har mycket låg ts (<10% ts) eller är mycket förvuxet (Morand-Fehr & Sauvant, 1987).

KRAFTFODER ELLER GROVFODER?

En förutsättning för hög mjölkavkastning hos getter är att foderintaget under första delen av laktationen är högt. Denna konsumtion underlättas om hökonsumtionen i slutet av dräktigheten är hög. Enligt Sauvant et al (1981) medför 100 g mer hö per dag före killningen ett ca 50 g högre ts-intag efteråt.

Minst 1,7 kg ts grovfoder/100 kg levande vikt anser Morand-Fehr & Sauvant (1978) att geten bör äta under högdräktigheten för att senare konsumera och därmed producera bäst, och även hålla magen i ordning. Kraftfodergivan bör vid killningen ej överstiga 0,5 kg ts/100 kg levande vikt. Detta skulle motsvara ca 1 kg hö och 0,25 kg kraftfoder för en 50 kilos get. Det finns även norska försök som pekar på att kraftfodermängder på över 0,3 kg per djur och dag före killning endast har marginell inverkan på produktionsresultatet (Eik, 1990). För svenska förhållanden är detta låga kraftfodergivor. Här ges ofta över 1 kg kraftfoder vid killning (Cornell, 1988)

I ett franskt försök studerades en grupp getter som före killningen fick lusernhö i fri tillgång och en begränsad giva kraftfoder. Efter killningen ökades kraftfodergivan långsamt. En annan grupp fick en begränsad giva hö och mycket kraftfoder före killningen och därefter en snabbt ökande mängd kraftfoder. Se figur 2.

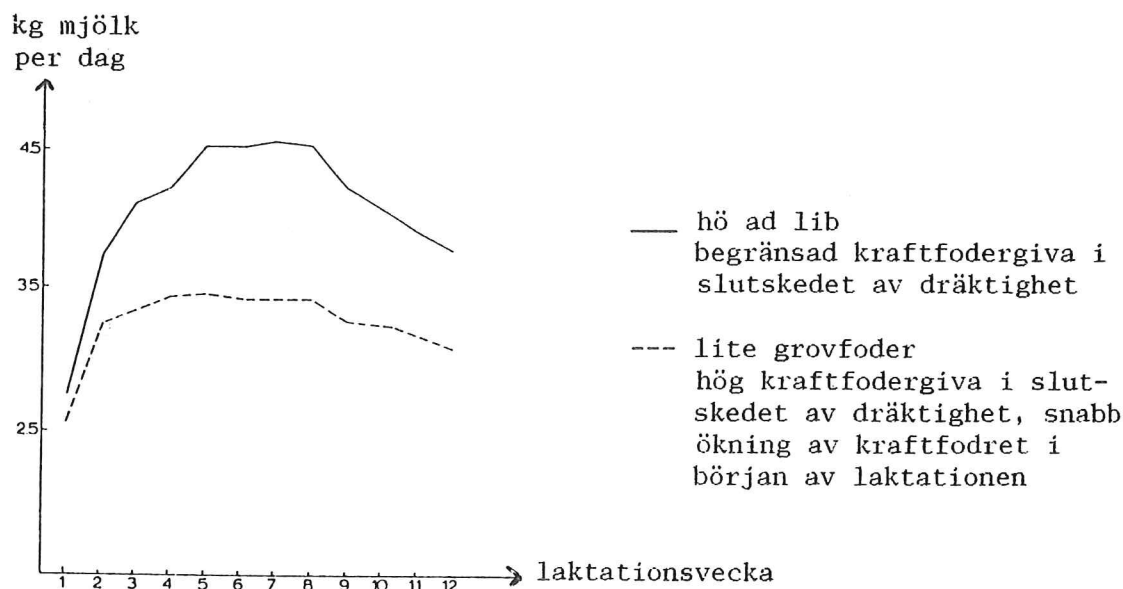


Fig. 2. Effekt av foderstat kring killningen på mjölkavkastningen (Morand-Fehr & Sauvant, 1978).

Under de 12 första laktationsveckorna gav getterna med den balanserade foderstaten i medeltal 67 kg mer mjölk än de andra.

Även Sauvant et al (1981) fann ett negativt samband mellan kraftfoderkonsumtionen under högdräktigheten och det totala foderintaget efter killningen. Under första laktationsveckan var korrelationskoefficienten ca -0,5 och laktationsvecka 6 var den ca -0,25.

Vilken inverkan kraftfoderkonsumtionen under laktationen har på grovfoderintaget har Morand-Fehr & Sauvant (1987) undersökt. De fann att de första 200 g kraftfoder ledde till ökad grovfoderkonsumtion om grovfodret var av låg kvalitet. Om grovfodret var bra inverkade inte en så låg kraftfodergiva på konsumtionen. En ökning upp till 600 g kraftfoder hade heller ingen större effekt på grovfoderintaget. Vid en giva på 1 kg var dock utbytesförhållandet mellan kraftfoder och grovfoder 1:1. Liknande resultat har även Mowlem et al (1984) erhållit. Se tabell 5.

Tabell 5. Effekt av ökande kraftfodergiva på hökonsumtion och mjölkproduktion (Mowlem et al, 1984)

Grupp, . . .	I	II	III
Kraftfoderintag (g ts/dag)	593	1000	1389
Höintag (g ts/dag)	1222	1102	669
Totalt foderintag (g ts/dag)	1815	2102	2058
Hö/kraftfoder utbytesförhållande		0,3	1,1
Mjölkavkastning (kg/dag)	2.69	2.94	3.21

Enligt tabellen tenderar mjölkproduktionen att öka då kraftfodergivan ökar, troligen beroende på det högre energiintaget. En utfodring som i grupp III kan vara ekonomiskt försvarbar om ostpriset är högt och kraftfoderkostnaden låg.

I svenska försök (Olert, 1977) fann man att hökonsumtionen minskade med knappt 0,1 kg ts när kraftfodergivan ökade med 0,2 kg ts. Detta överensstämmer väl med norska försök där en ökning av kraftfodergivan från 1 till 1,2 kg medförde att getterna åt 0,08 kg ts mindre av ensilage (Eik, 1990)

Grovfoder/kraftfoderkvoten kan tillåtas variera mer, mellan ca 0,66 till 2,3 om grovfoderkvaliteten är god, anser Fehr & Camara (1972). Vid försök med fyra olika kvoter, från 0,4 till 1,5 gav den högsta grovfodermängden bäst utbyte i mjölk och även räknat som ost. Som grovfoder användes lusernhö av god kvalitet. När sämre hö (sent skördat) används bör kvoten ligga mellan 0,8 och 1, enligt Morand-Fehr och Sauvant (1978). De påpekar dock att det är riktigare att karaktärisera en foderstat med dess energidensitet snarare än förhållandet mellan grovfoder och kraftfoder, då det är fodermedlens kvalitet som är det viktiga. Foderstater med kring 9,4 MJ/kg ts (9,8 i början och 9,1 i slutet av laktationen) tycks ge högst mjölkproduktion.

När man diskuterar kraftfoder resp. grovfoder i foderstaten måste man också tänka på att olika fodermedel kan samverka på olika sätt. I en jämförelse mellan majsensilage och lusernhö fann man att den organiska substansens smältbarhet hos kraftfodret var högre i höfoderstaten än med ensilage. Man fann också samspel mellan grovfoder och kraftfoder i fråga om smältbarheten hos cellväggarna. Man fastslår att samspel alltså kan finnas men att dess betydelse varierar med typen av foder, andelen kraftfoder och utfodringsnivå (Giger et al, 1987).

GETTER PÅ BETE

På bete visar getter tydligt att de är flockdjur. Man ser också att de rör sig mycket på betet. De kan därigenom utnyttja stora betesområden, t ex fjällbete.

När geten har möjlighet att välja ser man hur grödvalet varierar med säsongen. Getternas selektiva beteende förmår buffra de naturliga betenas variation i kemisk sammansättning. På försommaren betas mest gräs och örter. Senare, när vallväxternas näringsvärde börjar sjunka övergår geten till buskar och träd, vilkas näringsvärde är mer konstant under året (Garmo, 1986b; Wilson, 1977).

I Norge har man undersökt vilka växter getter på fjällbete föredrar. Av de olika växtgrupperna betade getterna mest blad från björk och vide (58%), örter (18%) och gräs (14%). Resten var halvgräs, ljung och en. Arter som ratades eller åts i mycket små mängder var bl a brännässla, kattfot, daggkåpa, käringtand och lavar (Garmo, 1986b).

Sambete mellan t ex nöt och getter kan vara bra, då de ofta föredrar olika växter. På igenväxta marker kan getterna gå före som röjningsarbetare och göra det lättare för nötkreaturen att komma åt gräset.

Getter tycks trivas bra på beten med mycket så kallade ogräs. Att de flesta örter och buskar karaktäriseras som ogräs beror på att de ofta har låg arealavkastning. De kan också innehålla olika ämnen, t ex tanniner, alkaloider eller glukosinolater som gör dem osmakliga eller t o m giftiga för betesdjur.

Trots detta och trots det enligt kemiska analyser relativt låga näringsvärdet hos flera av de aktuella arterna klarar sig getter bra på sådant bete. Vad detta kan bero på förutom selektiviteten är inte helt känt, men getter tycks bl a tåla tanniner bättre än andra idisslare (Van Soest, 1987)

Intensivt odlade åkerbeten utnyttjas sämre av getter än av andra idisslare. Detta på grund av det stora rörelsebehovet och viljan att välja lite här och där. Betet blir lätt nedtrampat och mycket ratas. För att förbättra betesutnyttjandet kan man tillämpa stripbetning. Men även under så styrda förhållanden varierar betesintaget mycket, mellan 20 till 100 g ts/kg^{0,75} enligt Morand-Fehr & Sauvant (1987). Från flera års försök med olika vallbetesgrödor i olika stadier fann man att betesintaget var 1,42 kg ts i medeltal, dvs 75,7 g ts/kg^{0,75}. De viktigaste faktorerna som påverkade betesintaget var växtslaget (där baljväxter gav högst konsumtion) och den tillgängliga mängden torrs substans. Minst 2 kg ts per djur och dag bör finnas tillgängligt (Masson et al, 1991). Utfodring av grönmassa på stall eller i rastgård kan ge högre gräskonsumtion än bete, under förutsättning att fodret ges i tillräcklig mängd och tid.

Vid norska försök med fjällbete fann man att produktionsminskningen vid betessläppningen kunde dämpas om getterna då också hade tillgång till bete på vall. Vallbetets positiva effekt kvarstod dock inte till säsongen slut, då detta var mer förvuxet än gräset på fjället (Garmo, 1986a). Man jämförde också olika mängder av tillskottsfoder och fann att den högre givan, ca 0,5 kg kraftfoder per dag gav högre mjölkavkastning än den lägre, 0,2 kg per dag. Skillnaden var 0,18 kg mjölk per dag i början av betessäsongen och 0,30 kg i slutet, då det blev sämre och mindre bete.

Skjevdal (1971 b) fann att en högre kraftfodergiva på betet (0,5 kg jämfört med 0,3 alt. 0,1 kg) även gav positiv effekt på avkastningen under efterföljande stallperiod. Variationen mellan djur var dock stor och han drar slutsatsen att kraftfodergivan även på bete bör relateras till den individuella avkastningen. Ett tillskott på 1 kg kraftfoder (=0,1 fe =1,3 MJ) medför dock att betesupptaget sjunker med 0,05-0,07 fe (0,63-0,88 MJ) (Skjevdal, 1971a).

Eik (1990) anger ett medeltal från 16 försök där det på fjällbete gått åt 1,75 f.e. kraftfoder för att öka mjölmängden 1 kg. Detta anser han vara dåligt resursutnyttjande med de prisförhållanden som råder i Norge idag, och menar att man endast bör ge en lockgiva vid mjölkningen.

SLYETS FODERVÄRDE

Getter har, som tidigare nämnts, en förkärlek för annat än gräs. Vilket näringsvärde de löv m m som de äter har är dock svårt att beräkna.

I en spansk studie undersöktes intag, smältbarhet och näringsvärde hos ett antal udda inhemska fodermedel, däribland löv och kvistar från ek (*Quercus ilex*) och olivträd och bark från poppel (*Populus canadiensis*). Alla

fodermedel åts med god aptit och man anser att de kan användas som billig ersättning för annat grovfoder. I medeltal åt getterna 745 g ekkvistar per dag alt. 1288 g färska olivkvistar. Av poppelbark åts 1196 g. Barkens torrsbstans innehöll 92,5% org. subst., varav 6,8% råprotein och 44,6% växttråd. Smältbarhetskoefficienten var 58,4 för den organiska substansen och 59,5 för råproteinet. Den omsättbara energin var 8,38 MJ/kg ts. (Boza & Guerrero, 1981). Några motsvarande siffror från svenska fodermedel ses i tabell 6.

Tabell 6. Vissa fodermedels näringsvärde.

Växtslag....	Aspbark	Asplöv	Halm(stråsäd)	Tallbark	Tallbarr
% ts	50	85	85	50	55
<u>per kg ts</u>					
oms.energi, MJ	7,9	7,9	6,6	7,5	
smb råprot., g	18	90	0	0	
råprot., g	60	150	40	30	94
råfett, g	110	70	20	50	149
växttråd, g	330	230	420	270	315
aska, g	40	70	70	30	25
NFE, g	460	480	450	620	
Ca, g	12	14,1	3,3	10	3,6
P, g	0,6	1,2	1,1	0,6	1,9
<u>smältbarh.koeff.,%</u>					
råprot.	30	60	0	0	
råfett	75	35	40	65	
växttråd	15	50	55	20	
NFE	60	55	45	60	
<u>org.subst.</u>	44	53	47	47	

referens a a b a c
a=Eriksson et al,1976 b=Spörndly,1991 c=Bernes&Cornell,1993

Jämfört med löv från buskar har löv från träd i allmänhet en lägre smältbarhet, främst pga osmältbara cellväggar. I en australiensisk undersökning (Wilson, 1977) fann man dock inte något samband mellan näringsvärde och foderintag när det gällde träd. Exempelvis Geijera Parviflora, med förhållandevis högt kväveinnehåll (2,4% av ts) och god smältbarhet hos den organiska substansen (79%) åts mycket ogärna av getter (och inte alls av får). Däremot Casuarina cristata med låg smältbarhet (52%) konsumerades med god aptit och intaget av organisk substans blev därmed högt trots det till synes låga fodervärdet. De in vitro-analyser som kan användas för att förutsäga fodervärdet hos vallväxter passar tydligen inte för analys av träd. Man fann också att smakligheten hos en del blad förändrades vid torkning. En annan svårighet vid analys av löv från träd och buskar är att det lignininnehåll man får fram vid ADF-analys inte har något samband med smältbarheten hos fiberfraktionen, som fallet är hos gräs och baljväxter (Van Soest, 1964).

Den stora skillnaden i näringsinnehåll mellan trädets och buskarnas olika delar gör det svårt att göra in vivo-studier. Buskfodret är dock ofta ett viktigt foderslag, pga sitt stabila protein- och energiinnehåll (McCammon et al, 1981). Enligt franska studier har getter som ätit kvistar från

Quercus pubescens (en typ av ek) kompletterat med en mindre giva kraftfoder kunnat producera 86 g mjölk/kg^{0,75} (650 kg under en laktation) (Meuret et al, 1991).

DISKUSSION

Den svenska getnäringen kan delas in i två huvudgrupper, nämligen gårdar som drivs intensivt, ofta med stora kraftfodergivor och hög mjölkproduktion och gårdar där foderstaten bygger på grovfoder och man nöjer sig med en lägre produktion. De senare är den mindre gruppen. Båda inriktningar kan finna stöd för sina teser i litteraturen. I de flesta utländska försök har man relativt låga kraftfodergivor och mycket hög grovfoderkonsumtion, sett med svenska ögon. Flera av de franska getraserna är dessutom tyngre än våra getter. Att mjölkavkastningen i Sverige ligger på hög nivå internationellt sett gör det också svårt att jämföra svenska förhållanden med de här refererade försöken.

Valet av framtida utfodringsstrategi beror på många faktorer. En del getägare kommer att fortsätta med hög grovfoderandel i foderstaten och kanske satsa på en KRAV-märkt ost. Det är dock inte troligt att man kan ta ut något merpris för denna, utan det är ett ideologiskt ställningstagande. Relationen mellan priserna på kraftfoder och getost avgör om det även fortsättningsvis är mest lönsamt med en mer intensiv inriktning.

Enligt här refererad litteratur bör grovfoder utfodras i överskott, vilket de flesta också gör. Målet är ett högt foderintag och därmed intag av energi. Getterna lämnar alltid rester, hur liten den ursprungliga givan än är. Ett grovfoder av god kvalitet bör därför ges i ca 10% överskott, medan ett med sämre näringsvärde ges så att hälften kan lämnas som rester. Man bör också ge getterna gott om tid på sig för att äta, bl a för att kunna utnyttja deras valbeteende. Ett inslag av baljväxter i grovfodret verkar vara positivt för konsumtionen. Det lönar sig ofta att lägga till ensilage till en höfoderstat, men inte tvärtom, då ensilage har högre näringsvärde än hö. I Sverige är dock de flesta getbönder skeptiska till att använda ensilage på grund av risken för spridning av *Listeria*-bakterier och sporer från dåligt ensilage till mjölk och ost i det egna mejeriet.

Getter äter med förtjusning sly och buskar när de går på bete. Deras betydelse som foder på stall i intensiv mjölkproduktion är dock omdiskuterad och borde undersökas mera. I Sverige används buskfoder av något slag på de allra flesta gårdar, då man anser att getterna mår bra av det.

LITTERATURLISTA

- Andersson, M., Johnson, U., Wictorsson, H. 1980. Jämförande studie av getter och kor - foderkonsumtion, ätbeteende, vomstatus och avkastning. Inst. för husdjurens utfodring och vård, SLU, Uppsala. Rapport 79.
- Bernes, G., Cornell, B. 1993. Hö och tallris som grovfoder i intensiv getmjölkproduktion. Rönnebo Meddelar. (1993: under publicering)
- Boza, J., Guerrero, J.E. 1981. Valeur alimentaire de quelques sousproduits agricoles pour la chèvre. In: Morand-Fehr, P., Bourbouze, A. & de Simiane, M. (ed.) Nutrition et systèmes d'alimentation de la Chèvre. Vol 2.

- Cornell, B. 1988. Getskötsel i Sverige. En nulägesinventering av svenska getgårdar. Lantbruksnämnden, Jämtlands län. 47 s.
- Daccord, R. 1981. Influence du mode de conservation de l'herbe sur le métabolisme azoté de la chèvre. In: Morand-Fehr, P., Bourbouze A. & de Simiane, M. (ed.) Nutrition et systèmes d'alimentation de la Chèvre. 1:168-179.
- Devendra, C. 1977. Studies in the intake and digestibility of two varieties (Serdang and Coloniao) of Guinea grass (*Panicum maximum*) by goats and sheep. 1. Long grass. MARDI Res. Bull. Cit.: Devendra, C. 1978. The Digestive Efficiency of Goats. World Rev. of Anim. Prod. Vol XIV. No 1, sid. 9-22.
- Economides, S., Louca, A. 1981. The effects of the quantity and quality of feed on the performance of pregnant and lactating goats. In: Morand-Fehr, P., Bourbouze, A. & de Simiane, M. (ed.). Nutrition et systèmes d'alimentation de la chèvre. 1:319-328.
- Eik, L.O. 1988. Ulik energiforsyning i fôrrasjonen til mjølkegeit. Aktuelt fra Statens fagtjeneste for landbruket nr 1. 1988, s. 125-130.
- Eik, L.O. 1990. Verknad av ulik fôrstyrke til mjølkegeit. Aktuelt fra Statens fagtjeneste for landbruket nr 4, 1990. s. 103-106.
- Eriksson, S., Sanne, S., Thomke, S. 1976. Fodermedelstabeller och utfod-ringsrekommendationer till idisslare, hästar och svin. Stockholm.
- Fehr, P.M., Camara, S. 1972. Influence du rapport fourrages/aliments concentrés sur les performances des chèvres laitières. 2ème Congrès Mondial Alimentation Animale, Madrid. 5:381-388. Cit: Morand-Fehr, P. & Sauvant, D. 1978. Nutrition and Optimum Performance of Dairy Goats. Livest. Prod. Sci. 5:203-213.
- Garmo, T.H. 1986a. Mjølkegeiter på fjellbeite. 1. Verknad av tilleggsbeite og ulike kraftfôrmengder i setertida. Meldinger fra Norges Landbrukshøgskole. Vol. 65. Nr 26.
- Garmo, T.H. 1986b. Mjølkegeiter på fjellbeite. 2. Beitevanar og vegetasjonsbruk hjå geiter på fjellbeite. Meldinger fra Norges Landbrukshøgskole. Vol. 65. nr 27.
- Giger, S., Sauvant, D., Hervieu, J. 1987. Digestive interactions between forages and concentrates in lactating goat diets. Proc. of the Fourth Int. Conf. on Goats. Brasilia. s. 1421-1422.
- Gihad, E.A., El-Bedawy, T.M. 1982. Digestion of poor-quality roughages by goats compared with other ruminant species. Proc. of the Third Int. Conf. on Goat Production and Disease. Tucson. s. 364.
- Gihad, E.A., El-Gallad, T.T., El-Bedawy, T.M. 1984. Performance of lactating goats fed two energy levels using different roughage and concentrate proportions. Seminar, FAO Subnetwork on goat nutrition. Grangeneuve.
- Hadjipanayiotou, M., Morand-Fehr, P. 1991. Intensive feeding of dairy goats. In: Morand-Fehr, P. (ed.) Goat Nutrition. EAAP Publication No.46. s. 197-208. Wageningen.
- Huston, J.E. 1978. Forage Utilization and Nutrient Requirements of the Goat. J. Dairy Sci. 61:988-993.
- Jones, G.M., Larsen, R.E., Javed, A.H., Donefer, E., Gaudreau, J.M. 1972. Voluntary intake and nutrient digestibility of forages by goats and sheep. J. Anim. Sci. 34:830-838.
- Luginbuhl, J.M., Johnson, W.L. 1982. Coastal Bermudagrass and tall fescue intake and digestibility by goats, sheep and steers. Proc. of the Third Int. Conf. on Goat Production and Disease. Tucson. s. 280.
- Martin, Hervieu, J., Fehr, P.M. 1974. Cit. Morand-Fehr, P. 1978. Particularités du compartement alimentaire de la chèvre. INA-PG-ITOVIC. Recent advances in goat feeding. s. 19-32.

- Masson, C., Rubino, R., Fedele, V. 1991. Forage utilization in goats. In: Morand-Fehr, P. (ed.) Goat Nutrition. EAAP Publication No.46. s.145-159. Wageningen.
- McCammon-Feldman, B., Van Soest, P.J., Horvath, P., McDowell, R.E. 1981. Feeding strategy of the Goat. Cornell Int. Agr. Mimeograph 88.
- Meuret, M., Boza, J., Narjisse, H., Nastis, A. 1991. Evaluation and utilization of rangeland feeds by goats. In: Morand-Fehr P. (ed.) Goat Nutrition. EAAP Publication No.46. s. 160-171.
- Mohamed, H.M., Owen, E. 1981. Comparison of the maintenance energy requirement of sheep and goats fed dried lucerne or dried grass. In: Morand-Fehr, P., Bourbouze, A., de Simiane, M. (ed.) Nutrition et systèmes d'alimentation de la Chèvre. Vol 2.
- Morand-Fehr, P. 1978. Particularités de comportement alimentaire de la chèvre. INA-PG-ITOVIC. Recent advances in goat feeding. s. 19-32.
- Morand-Fehr, P.M., Hervieu, J., Bremart-le Gousse. 1977. Cit. Morand-Fehr, P. 1978. Particularités du comportement alimentaire de la chèvre. INA-PG-ITOVIC. Recent advances in goat feeding. s. 19-32.
- Morand-Fehr, P., Sauvant, D. 1978. Nutrition and optimum performances of dairy goats. Livest. Prod. Sci. 5:203-213.
- Morand-Fehr, P., Sauvant, D. 1987. Feeding strategies in goats. Proc. of the Fourth Int. Conf. on Goats. Brasilia. s. 1275-1302.
- Mowlem, A., Oldham, J.D., Nash, S. 1984. Effect on concentrate allowance on ad lib hay consumption by lactating British Saanen goats. Seminar on Goat Feeding and Nutrition, Grangeneuve. Cit. Morand-Fehr, P.M., Sauvant, D. 1987. Feeding strategies in goats. Proc. of the Fourth Int. Conf. on Goats. Brasilia. s 1275-1302.
- Ndemanisho, E., Bruce, J., Eik, L.O. 1991. Samanlikning av høyr og høyr/fôrrapssurfôr som grovfôr til mjølkegeit. Norsk landbruksforskning, vol 5, nr 4. Statens Fagttjeneste for Landbruket, Ås.
- Olert, A. 1977. Försök med olika utfodringsintensiteter till mjölkgetter. Inst. för Husdjurens utf. och vård, SLU, Uppsala. Examensarbete.
- Opstvedt, J. 1967. Födringsförsök med geiter. Inst. for husdyrernaering og födringslaere, NLH. Beretning nr 134.
- Owen, E. NDosa, J.E.M. 1982. Goats versus sheep: Roughage utilization capacity. Proc. of the Third Int. Conf. on Goat Production and Disease. Tucson. s. 362.
- Sachdeva, K.K., Sengar, O.P.S., Singh, S.N., Lindahl, I.L. 1973. Studies on goats. 1. Effect of plane of nutrition on the reproductive performance of does. J. Agric. Sci, Camb. 80:375-379.
- Sauvant, D., Giger, S., Chilliard, Y., Morand-Fehr, P. 1981. Etude de la capacité d'ingestion de la chèvre en début de lactation. In: Morand-Fehr, P., Bourbouze, A., de Simiane, M. (ed.). Nutrition et systèmes d'alimentation de la chèvre. Vol. 2. s. 572-581.
- SCB. 1991. Jordbruksstatistisk årsbok. Statistiska centralbyrån, Stockholm.
- de Simiane, M. 1978. Utilization of forages by goats. INA-PG-ITOVIC. Recent advances in goat feeding. s. 124-189. Cit.
- Morand-Fehr, P., Sauvant, D. 1987. Feeding strategies in goats. Proc. of the Fourth Int. Conf. on Goats. Brasilia. s. 1275-1302.
- Singh, N.P., Bhatia, D.R. 1982. Utilization of Prosopis cineraria by sheep and goats. Proc. of the Third Int. Conf. on Goat Production and Disease. Tucson. s. 280.
- Skjevdal, T. 1971a. Tillskuddsfôr till mjølkegeiter på fjellbeite. Sau og geit. 24:89-90.
- Skjevdal, T. 1971b. Eftervirkningen på mjølkeytelsen av ulike kraftfôrmengder til geiter på fjellbeite. Sau og Geit. 24:111-114.

- Skjevdal, T. 1972. Sammenligning mellom ensidig surfôr og høy/surfôr som grovfôr til mjølkegeiter. *Sau og Geit* 25:23-28.
- Spörndly, R.(ed.) 1991. Fodertabeller för idisslare. SLU. Speciella skrifter 44. Uppsala.
- Wahed, Owen, E. 1987. Goats versus sheep: roughage intake and selection in stall-feeding. *Proc. of the Fourth Int. Conf. on Goats, Brasilia*. s. 1377.
- Van Soest, P.J. 1964. Symposium on nutrition and forage and pastures: new chemical procedures for evaluating forages. *J. Anim. Sci.* 23:838. Cit.
- Wilson, A.D. 1977. The digestibility and voluntary intake of trees and shrubs by goats and sheep. *Aust. J. Agric. Res.* 28:501-508.
- Van Soest, P.J. 1987. Interactions of feeding behavior and forage composition. *Proc. of the Fourth Int. Conf. on Goats, Brasilia*. s. 971-986.
- Wilson, A.D. 1977. The digestibility and voluntary intake of the leaves of trees and shrubs by goats and sheep. *Aust. J. Agric. Res.* 28:501-508.

I *Röbäcksdalen Meddelar* nyligen utkomna nummer:

- | | |
|--|---|
| 1992:4
Växtskydd | Sven Hellqvist
Bäddodling, marktäckning och kulturtäckning i jordgubbar - ett försök med sent mognande sorter. |
| 1992:5
Bioenergi | Jan Burvall
Provförbränning av energigräset rörflen vid två kommersiella halmeldade anläggningar i Danmark. |
| 1992:6
Husdjur | Britta Fagerberg, Simon Jonsson, Bengt Torssell, Staffan Steineck och Eva Salomon
Resultat och analys av konventionell och ekologisk produktion vid Öjebyn under åren 1990-91 och 1991-92. |
| 1992:7
Husdjur | Torbjörn Pettersson
Hel eller krossad kärna vid ensilering av korn - hur påverkas smältbarheten? |
| 1992:8
Husdjur | Lennart Lindström
Vägar för export till EG - marknadsbarriärer/"marknadsdatabas". |
| 1992:9
Växtskydd | Gösta Vestman
Bladfläcksjukdomar i norrländska kornsorter - sortjämförelser i fält 1987-91. |
| 1992:10
Växtodling | Lennart Lomakka
Odlingsförsök med rörflen till biobränsle och fiberråvara. |
| 1992:11
Bioenergi | Jan Burvall
Möjligheten att reducera svavelutsläpp genom sameldning av torv och energigräs. Proveldning vid Åsele energiverks 3.5 MW rosterpanna. |
| 1992:12
Husdjur
Växtodling
Trädgård | 7:e regionala lantbrukskonferensen för norra Sverige den 17-18 mars 1992, Umeå.
Föredragen i sammandrag. |
| 1992:13
Trädgård | Erland Svensson †, Elsa Viklund, Elisabeth Öberg
Förökning och distribution av träd och buskar utvalda för norrländska förhållanden. |
| 1992:14
Allmänt | Martin Wik
Sammanställning av utgivna nummer 1992 samt Publicerat från Röbäcksdalens verksamhetsområde 1992. |
| 1993:1
Växtodling | Anne-Maj Gustavsson och Sven Andersson
Sortförsök med korn, havre och ärtor i norra jordbruksförsöksdistriktet 1983-1992. |
| 1993:2 | Gun Bernes
Grovfoder till getter - en litteraturöversikt |

ANSVARIG UTGIVARE:
Martin Wik
ISSN 0348-3851
ISRN NLBRD-M--93:2--SE
SLU Repro UMEÅ

DISTRIBUTION:
SLU Info, Röbäcksdalen
Box 4097
904 03 UMEÅ
Tel. 090-13 53 10