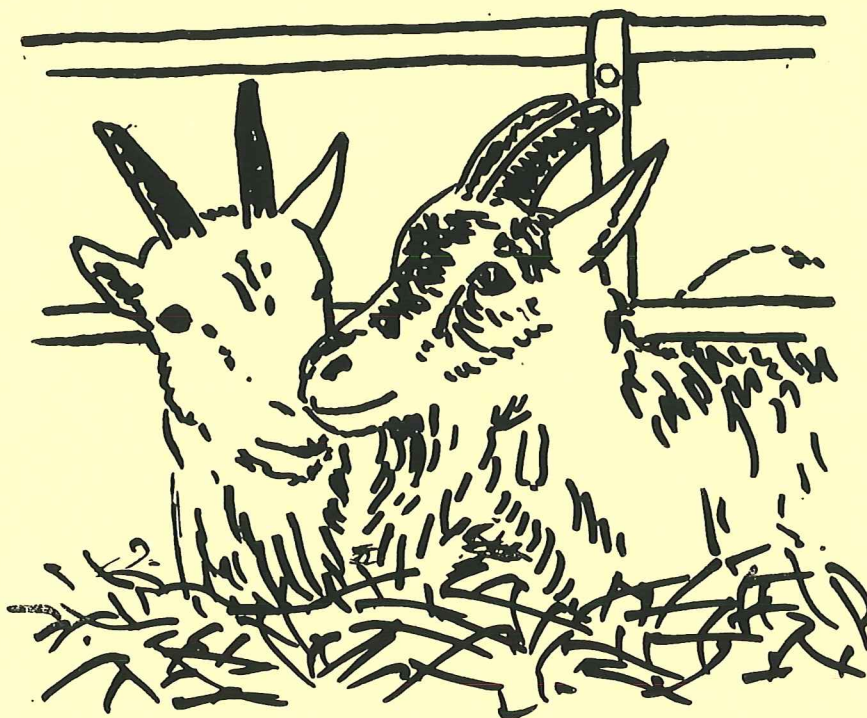


Ensilage eller hö i en KRAV-anpassad foderstat för getter

Silage or hay in an ecological feed ration to goats

Gun Bernes
Bodil Cornell



Ensilage eller hö i en KRAV- anpassad foderstat för getter

Silage or hay in an ecological feed ration to goats

Gun Bernes
Avdelningen för husdjursskötsel

Bodil Cornell
Länsstyrelsen i Jämtlands län

Sveriges lantbruksuniversitet
Institutionen för norrländsk jordbruksvetenskap

INNEHÅLL

	Sida
FÖRORD	3
SAMMANFATTNING	4
INLEDNING	4
MATERIAL OCH METODER	5
Djur	5
Försöksled	5
Fodermedel	5
Foderstat	6
Registreringar	7
Bearbetning	8
RESULTAT OCH DISKUSSION	8
Foderkonsumtion	8
Mjölkavkastning	8
Vikt och hälsa	9
Foderhygien	10
Produktionens effektivitet	11
Ekonomi	12
SLUTSATSER	12
LITTERATUR	13
SUMMARY	13

Röbäcksdalen meddelar
Nr 10:1993
Umeå 1993

Ansvarig utgivare:
Martin Wik

ISSN 0348-3851
ISRN NLBRD-M--10:93--SE

FÖRORD

Det försök som redovisas i denna rapport har ingått i en satsning på getnäringen som bekostats av Jordbruksverket via "Åtgärds-programmet för jordbruket i norra Sverige". Landstinget och Länsstyrelsen i Jämtlands län har deltagit i finansieringen av basresurserna vilka varit nödvändiga för projektets genomförande. Torsta Getgård på Åsbygdens gymnasieskola har stått som värd för försöken.

Vi vill härmed rikta ett tack till dessa organisationer, liksom till personalen i getstallet och alla övriga på Torstaskolan, Röbäcksdalen, Hjortens laboratorium, NNP, Getavelsförbundet, med flera, som på olika sätt varit inblandade i getförsökens tillkomst och genomförande.

Röbäcksdalen i december 1993

Gun Bernes

Bodil Cornell

SAMMANFATTNING

Många getägare är intresserade av ekologisk odling och därmed av KRAV-märkta produkter. För att godkännas av KRAV ska djurens foderstat bestå till minst hälften av grovfoder. Fodret ska till minst 90% vara alternativodlat.

En studie har gjorts där en foderstat anpassad till KRAV:s regler har jämförts med en getfoderstat med relativt höga kraftfodermängder. Givan var ca 1 kg kraftfoder per dag i KRAV-grupperna och 2 kg för de övriga.

Som grovfoder har vi jämfört hö och ensilage. Höets näringsvärde var i genomsnitt 10,1 MJ, 82 g smb rp och 71 g AAT per kg ts. Ensilaget innehöll 11,3 MJ, 89 g smb rp och 72 g AAT.

I undersökningen ingick 50 getter av svensk lantras. Studien pågick från två veckor före killning till ca sexton veckor efter. Foderkonsumtionen registrerades dagligen och mjölkproduktionen två dagar per vecka.

Grupperna med hög kraftfodergiva hade högre totalt näringsintag än de med KRAV-anpassad foderstat. De producerade också mer mjölk samt hade en något större viktökning. Även effektiviteten mätt som producerad mjölk per kilo kroppsvikt var högst i de kraftfoderintensiva grupperna.

Jämförelsen mellan hö och ensilage visar på en högre foderkonsumtion och mjölkproduktion hos de getter som fick ensilage. Rundbalsensilaget var av god kvalitet och foderanalyserna visade inte på någon förekomst av listeria-bakterier.

Det ekonomiska resultatet var bäst för de grupper som fick hög kraftfodergiva. För att en anpassning till KRAV ska vara ekonomiskt intressant krävs att man då kan ta ut ett betydligt högre ostpris, vilket kan vara svårt i dagsläget.

INLEDNING

Det finns ett stort intresse bland getägare att få fram en KRAV-godkänd foderstat. Många getostproducenter odlar ekologiskt och det skulle kunna vara en hjälp vid marknadsföring om getosten var KRAV-märkt. Man har inga svårigheter att leva upp till de regler som ställs, förutom den att foderstaten till minst hälften ska bestå av grovfoder. Det vanliga är att man har en kraftfoderdominerad foderstat.

I mjölkproduktion med kor är det en självklarhet att använda ensilage när man vill uppnå en hög grovfoderkonsumtion och mjölkavkastning.

I den svenska getnäringen är det ovanligt med ensilage i foderstaten. Anledningen är att man är rädd att listeriabakterier som kan bildas vid en ev. feljäsning ska medföra problem i gårdens osttillverkning. Som foder till getter fungerar ensilage bra (se tex Skjevdal, 1972; De Simiane, 1978). I Norge använder man ofta enbart ensilage som grovfoder till getter. Med ledning av ett antal franska försök hävdar Morand-Fehr och Sauvart (1980) att det sätt på vilket grödan konserverats har mindre betydelse för konsumtion och mjölkproduktion än vad grödans växttrådsinnehåll och energihalt har. Då ensilaget i de flesta fall skördas i ett tidigare utvecklingsstadium än hö talar det för ensilage. De flesta svenska getgårdar ligger dessutom i

områden där det kan vara svårt att få in höet torrt i rätt tid. Genom rundbalshantering skulle man relativt lätt och billigt kunna prova på ensilageutfodring även på en mindre gård.

MATERIAL OCH METODER

Djur

Besättningen på Torsta Getgård består av mjölkgetter av svensk lantras. I studien 1991 ingick 50 mjölkgetter, varav 29 tredje-killare, 10 andra-killare och 11 unggetter. De delades i fyra lika grupper beroende på vikt och ev. tidigare avkastning.

Försöksled

Studien var upplagd som ett faktoriellt försök med två parvisa jämförelser. Dessa var ensilage contra hö samt hög (konventionell) kraftfoderandel contra låg (KRAV-anpassad). I det följande kallas dessa grupper EH, HH, EL resp. HL. Försöksutfodringen pågick från ca fyra veckor före killning till slutet av maj, då getterna var i femtonde till artonde laktationsveckan.

Fodermedel

Det hö som användes var gräshö, skördat på Torsta-skolan i slutet av juni.

Rundbalsensilaget kom från andra skörd i början av augusti. Varje rundbal räckte till ungefär en veckas utfodring.

Kraftfodret bestod helt av inhemska fodermedel och var även möjligt att odla alternativt till stora delar. Det var komponerat för att passa det nya AAT/PBV-systemet i protein-hänseende. I kraftfodret ingick 40% havre, 20% korn, 18% ärter, 10% rapsmjöl (Expro, värmebehandlat), 8% betfor, 3% rapsfrö samt 1% melass.

I tabell 1 redovisas näringsinnehållet i fodermedlen. Vid beräkning av konsumtionen av hö och ensilage har hänsyn tagits till innehållet i de rester getterna lämnat.

Tabell 1. Fodermedlens näringsinnehåll
Nutritive value of forage and concentrate

	% ts	MJ/kg ts	g per kg ts		g per kg DM		Ca	Mg	vt
			rp	smb	AAT	PBV			
			CP	rp DCP					CF
	% DM	MJ ME /kg DM							
Ensilage, <i>Silage</i>	51,3	11,3	127	89	72	2,2	11	2,1	330
Hö, <i>Hay</i>	86,5	10,1	121	82	71	-1,5	6,3	3,3	312
Kraftfoder, <i>Concentrate</i>	87,4	13,0	188	143	90	27			

De ovanstående grovfoderanalyserna baseras på tio samlingsprov (proverna uttagna varje dag, samlade i perioder om ca två veckor), förutom värdena på kalcium, magnesium och växttråd som härrör från en analys tagen vid skörden. På ensilagets samlingsprover bestämdes även pH mm (se avsnitt Foderhygien).

Kraftfodrets torrsubstans och råproteinhalt är medeltal av fem samlingsprov. Övriga siffror baseras på tabellvärden för kraftfodrets ingredienser.

Förutom de ovannämnda fodermedlen hade alla getter tillgång till tallris i samband med rastning utomhus.

De priser som använts i den ekonomiska utvärderingen är 1,30 kr/kg ts hö, 1,50 kr/kg ts ensilage samt 3,00 kr/kg kraftfoder.

Foderstat

Försöksutfodringen började en månad före beräknad killning. Kraftfodret gavs individuellt enligt i förväg bestämda mängder. Grovfodret utfodrades boxvis i fri tilldelning. Givan av ensilage med sin skiftande torrsubstanshalt har varierat en del från dag till dag. Andelen rester har varit ca 15-20%. De grovfodermängder som anges i tabell 2 är medelgivor. Från och med fjärde laktationsveckan har givorna varit oförändrade.

Tabell 2. Foderstat i försöket, giva i kg per get och dag.
Feeding scheme, rations in kg per goat and day.

			EL	HL	EH	HH
2 v före killning	krf	conc.	0,6	0,6	1,0	1,0
2 w before kidding	grf	for.	2,2	0,8	2,5	0,8
1 v före killning	krf	conc.	0,7	0,7	1,3	1,3
1 w before kidding	grf	for.	1,9	0,9	1,1	0,6
1 v efter killning	krf	conc.	0,7	0,7	1,4	1,4
1 w after kidding	grf	for.	2,5	0,9	1,8	0,7
2 v efter killning	krf	conc.	0,8	0,8	1,7	1,7
2 w after kidding	grf	for.	2,9	1,0	2,1	0,9
3 v efter killning	krf	conc.	0,9	0,9	2,0	2,0
3 w after kidding	grf	for.	2,5	1,2	1,8	0,9
4 v efter killning	krf	conc.	1,0	1,0	1,6/2,1	1,6/2,1
4 w after kidding	grf	for.	2,8	1,2	2,0	0,9

I grupperna EH och LH har getterna delats på två kraftfodernivåer från fjärde laktationsveckan baserat på deras mjölkavkastning under de tre första veckorna. Detta gjordes för att undvika onödig överutfodring av lågmjolkarna. I varje hög-grupp är det lika många getter på varje kraftfodernivå. Från ca tionde laktationsveckan höjdes deras kraftfodergiva något, till 1,7 resp. 2,2 kg per get och dag.

Registreringar

Kraftfodret utfodrades individuellt två gånger per dag och resterna vägdes. Grovfodret vägdes och utfodrades boxvis. Resterna samlades ihop och vägdes en gång per dag för hö och två gånger för ensilage.

Fodret analyserades på sitt näringsinnehåll (se avsnitt Fodermedel) liksom även grovfoderresterna.

Djuren vägdes varannan vecka från killning. Provmjolkning gjordes två dagar i följd varje vecka. Förutom mjölmängd togs prover ut för analys av halterna av fett, protein och laktos.

För att spåra ev. listeria-bakterier togs prover av ensilage vid 20 tillfällen (ett prov per bal). Mjölken i tanken provtogs 2 gånger och på osten togs 5 prov. Eventuella hälsostörningar noterades.

Bearbetning

Resultaten har bearbetats med hjälp av det statistiska programmet SAS (1985).

För de boxvisa värdena redovisas enkla medeltal.

På individuella resultat har variansanalys gjorts för jämförelse mellan de olika behandlingarna. Hänsyn har tagits till ålder, vikt och tidigare avkastning.

RESULTAT OCH DISKUSSION

Foderkonsumtion

Foderkonsumtionen i de fyra grupperna ses i tabell 3. Tillskottet från tallris är inte med i någon av uträkningarna nedan.

Tabell 3. Foderkonsumtion, medeltal laktationsvecka 3-16
Consumption of forage and concentrates, means lact.weeks 3-16.

	EL	HL	EH	HH
Antal getter <i>Number of goats</i>	13	13	12	12
Kraftfoder, kg ts <i>Concentrate, kg DM</i>	0,85	0,86	1,56	1,64
Grovfoder, kg ts <i>Forage, kg DM</i>	1,24	0,90	0,80	0,55
Totalt, kg ts <i>Total, kg DM</i>	2,1	1,8	2,4	2,2
Totalt, MJ <i>Total, MJ ME</i>	25,1	20,3	29,4	26,8
Totalt, g smb rp <i>Total, g DCP</i>	244	205	307	289
Totalt, g AAT <i>Total, g AAT</i>	166	142	198	187
Totalt, g PBV <i>Total, g PBV</i>	26	22	44	43

Av tabellen framgår att hög-grupperna naturligtvis har högre kraftfoderkonsumtion, men även högre totalkonsumtion än låg-grupperna.

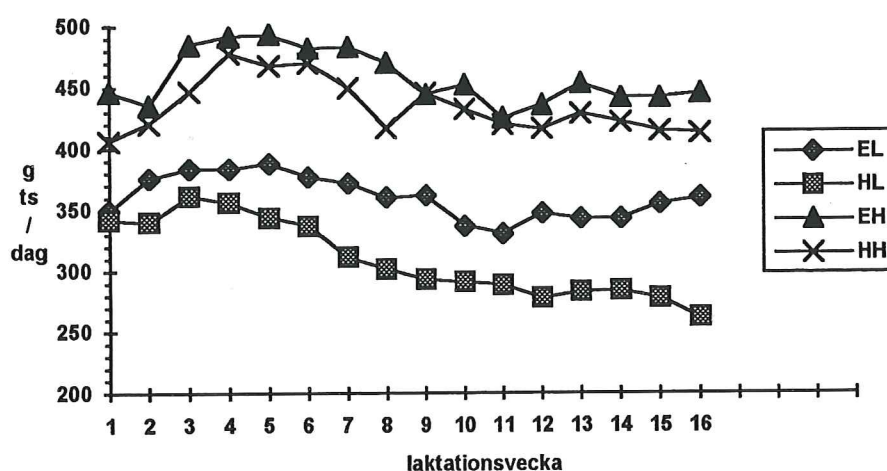
En jämförelse över grovfodertyp visar på en högre totalkonsumtion hos ensilage-grupperna, beroende på ett högre grovfoderintag. Detta stämmer väl med tidigare erfarenheter från studier på kor där ensilage, särskilt om det är förtorkat, har möjliggjort ett högt foderintag.

Mjölkavkastning

Mjölkavkastningens förändring under försöksperioden visas i figur 1. Här ses bl a att skillnaderna i utfodring under sintiden och första veckan gett utslag på laktationskurvans början. Medeltal för de olika grupperna redovisas i tabell 4.

Tabell 4. Mjölproduktion, medeltal laktationsvecka 3-16
Milk production, means lact. weeks 3-16

	EL	HL	EH	HH
Mjölprod., kg <i>milk, kg</i>	3,37	2,80	4,19	4,05
Mjölprod., g ts <i>milk, g DM</i>	360	306	460	438
% fett, % <i>fat</i>	3,09	3,25	3,18	3,15
% protein, % <i>protein</i>	2,56	2,61	2,70	2,64
% laktos, % <i>lactose</i>	4,37	4,36	4,38	4,37



Figur 1. Produktion av mjölktorrs substans, medeltal per get och dag
Production of milk DM, means per goat and day

En variansanalys visar på en signifikant högre mängd mjölk och mängd torrs substans hos grupperna med hög kraftfodergiva (L:3,06 kg mjölk, 334 g ts; H:4,00 kg mjölk, 441 g ts; Pr = F < 0,001).

Jämförelse mellan grovfoderslagen visar att ensilage-getterna haft högre avkastning både vad gäller kilo mjölk och gram torrs substans (E:3,70 kg mjölk, 406 g ts; H:3,36 kg mjölk, 370 g ts; Pr = F < 0,05).

Dessa skillnader i avkastning stämmer till stor del med skillnaderna i foderkonsumtion som diskuterats ovan.

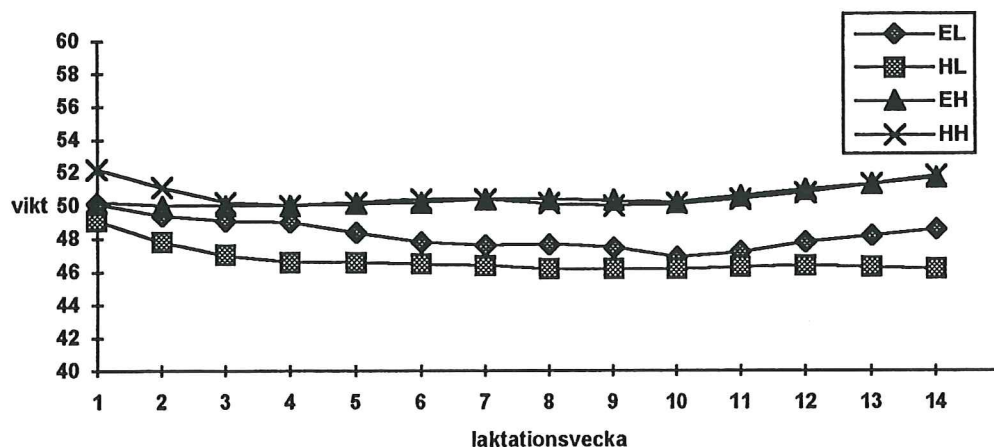
Mjölakens sammansättning har inte signifikant påverkats av försöksbehandlingarna.

Vikt och hälsa

Medelvikten för alla getterna var 48,8 kg under försöksperioden. En variansanalys har gjorts av viktförändringen under tredje till sextonde laktationsvecka i de olika försöksgrupperna. Det var ingen skillnad mellan grovfoderleden. Mellan den höga och den låga

kraftfoderintensiteten var skillnaden dock signifikant ($Pr = F < 0,01$). Låg-getterna hade en viktminskning på 5,4 g/dag (0,6 kg totalt) medan hög-getterna ökade 18,6 g/dag (1,6 kg).

I figur 2 ses viktsutvecklingen under den första delen av laktationen.



Figur 2. Medelvikter i kilogram
Mean weight in kilos

Några sjukdomsutbrott som säkert kunde relateras till utfodringen har inte märkts, utom möjligen att de fyra getter som drabbades av foderleda och/eller trumsjuka fanns i grupper med hög kraftfoderintensitet. Tre av dem var i ensilage-gruppen. Annars var hälsotillståndet gott med undantag av en icke identifierad åkomma med såriga utslag som drabbade nästan alla unggetter. Getterna tycktes dock inte lida nämnvärt.

Foderhygien

På ensilaget har olika hygieniska undersökningar gjorts förutom de rena näringsanalyserna. I medeltal var pH 5,2, vilket är normalt vid den höga torrsubstans det här är fråga om. Variationen var från 4,8 till 5,6. I de prover som tagits på resterna som legat på foderbordet nästan ett dygn hade pH ökat till i genomsnitt 5,4 och i de prover som skickats till Uppsala och som legat ännu längre före analys var pH 5,5.

Ammoniaktalet är ett mått på kvävenedbrytningen i ensilaget. Ett tal över 8 tyder på försämrad kvalitet. Medeltalet var 6,2 i samlingsproven som togs på utfodrat ensilage. Variationen var dock stor, från 4,1 till 9,4. I resterna var genomsnittet 9,0.

Smörsyrahalten provades vid två tillfällen och var under 0,1% vilket är lägsta mätbara halt.

De prover som togs på ensilage, mjölk och ost för att spåra eventuella listeria-bakterier visade inte på någon sådan förekomst.

Från ca 20 maj hade vi detta år problem med att balar tog värme och måste kasseras. Den omgivande temperaturen är något man bör ta hänsyn till vid användande av rundbalsensilage, om man utfodrar från samma bal under flera dagar.

Produktionens effektivitet

I avsnitten ovan framgår att hög kraftfoderintensitet och ensilageutfodring har inverkat gynnsamt på produktionen. Det är då intressant att se om dessa getter även haft den mest effektiva foderomvandlingen. En medeltalsberäkning av mjölkproduktion per intagen energi respektive protein visas i tabell 5. Behovet för underhåll är frånräknat. Underhållsbehovet av AAT är satt till 3,25 g/kg kroppsvikt^{0,75} detsamma som används för mjölkkor (Spörndly, 1991).

Tabell 5. Produktionens effektivitet, laktationsvecka 3-16.
Effectivity, lact.weeks 3-16

	EL	HL	EH	HH
g ts mjölk/MJ g DM milk/MJ ME	20	23	21	23
g ts mjölk/g smb rp g DM milk/g DCP	1,8	1,9	1,8	1,8
g ts mjölk/g AAT g DM milk/g AAT	3,4	3,6	3,4	3,5
g ts mjölk/100 kg lev. vikt g DM milk/100 kg LW	760	672	898	853

Enligt tabellen tycks hö-grupperna ha haft en något effektivare foderomvandling jämfört med de som fått ensilage. Skillnaderna är dock relativt små.

Man kan jämföra den genomsnittliga fodereffektiviteten med de normer som finns för getter. Medelproduktionen i försöket är 3,1 kg energikorrigerad mjölk (ECM) och vikten 48,8 kg. Det ger ett behov på ca 22,8 MJ och 232 g smb rp per dag enligt norm (Spörndly, 1991). Den verkliga konsumtionen var 25,3 MJ och 260 g smb rp per djur och dag dvs en viss överutfodring som kan ha gått till den genomsnittliga viktökningen på 10 g/dag. Å andra sidan kan det vara normen som är för låg. Då konsumtionen av tallris inte mättes är det omöjligt att säga hur mycket näring det bidragit med. I en tidigare studie (Bernes & Cornell, 1993) var konsumtionen ca 2,5 MJ och 5 g smb rp per get och dag.

Enligt mjölkko-normen för AAT och PBV är behovet för vår medelget ca 184 g AAT och 0 till 30 g PBV per dag. Konsumtionen har varit ca 173 g AAT och ca 33 g PBV per dag (exkl. tallris, som ej har värderats med avseende på AAT och PBV). Denna norm stämmer något bättre än den ovanstående, men pekar i stället på en något för låg tilldelning.

I tabell 5 ses även produktionen av mjölk-torrsubstans per hundra kilo levande vikt (minsta kvadrat-medelvärden). En statistisk prövning av skillnaden mellan grupperna visar att den höga kraftfoderintensiteten gett signifikant högre effektivitet (L:716 g ts/100 kg lev. vikt; H:876 g ts/100 kg lev. vikt; Pr=F<0,001). Skillnaden mellan grovfoderleden är inte signifikant.

Ekonomi

Det är många faktorer att ta hänsyn till då man ska utröna om något av försöksleden är mer lönsamt än de övriga.

I tabell 6 finns foderkostnaderna med liksom intäkten för mjölken vilken antagits vara 12 kr per kilo. Man ser att foderkostnaderna utgör en relativt liten del av den totala omsättningen. De pengar som blir över ska användas till arbete i stall och mejeri, byggnader, mfl kostnader. Själva utfodringen av ensilage har i denna studie tagit nästan dubbelt så lång tid som att utfodra hö.

Tabell 6. Ekonomisk jämförelse, kronor per djur och dag
Economic comparison, Skr per goat and day

	EL	HL	EH	HH
Mjölktäkt <i>Milk income</i>	40,44	33,60	50,28	48.60
Kostnad <i>Cost</i>				
grovfoder <i>forage</i>	1,86	1,17	1,20	0,71
kraftfoder <i>concentrate</i>	2,93	2,97	5,38	5,65
Mjolk - foder <i>Milk - feed cost</i>	35,65	29,46	43,70	42,24

Om man räknar med ett grundpris för osten på 100 kr/kg så behövs det ett merpris på osten på ca 20 kr/kg i producentledet för att en KRAV-foderstat ska vara lika lönsam som en med högre intensitet. Detta ger ett procentuellt ännu högre pris för kunden, vilket kan vara svårt att ta ut. Den hantverksmässiga tillverkningen samt det faktum att osten från kor subventioneras av konsumtionsmjölken gör att prisskillnaden redan idag är stor.

SLUTSATSER

- Ensilage är ett foder som mycket väl kan användas till getter.
- Ensilage ger högre konsumtion och produktion än vad höutfodring gör. Utbytet i mjolk per djur eller per intagen näringsenhet skiljer inte mycket.
- Den typ av KRAV-foderstat vi använt ger lägre utbyte än en foderstat med höga kraftfodergivor. Ett högre ostpris är nödvändigt för att få samma ekonomiska resultat.

LITTERATUR

- Bernes, G., Cornell, B. 1993. Hö och tallris som grovfoder i intensiv getmjölksproduktion. Röbbäcksdalen meddelar 1993:4.
- 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.
- Morand-Fehr, P., Sauvant, D. 1980. Composition and yield of goat milk as affected by nutritional manipulation. J. Dairy Sci. 63:1671-1680.
- SAS, 1985. Sas User's Guide: Statistics. Cary, NC, USA; SAS Institute Inc.
- 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.

SUMMARY

Many goat-keepers are interested in ecological farming and in their products complying with the requirements for marketing under the "KRAV" label. In order to comply with KRAV the feeding rations to ruminants must not contain more than 50% concentrates. The feed must be ecologically grown to at least 90%. A study was made where a KRAV feeding ration with 1 kg concentrates per day has been compared with a ration containing 2 kg of concentrates. A comparison between hay and silage was also made. The nutritive value of the hay was 10.1 MJ ME, 82 g DCP and 71 g AAT per kg DM. The silage contained 11.3 MJ ME, 89 g DCP and 72 g AAT.

There were 50 goats in the experiment, that started two weeks before kidding and continued until sixteen weeks after kidding. Feed consumption was registered daily and milk production two days per week.

The goats with the high ration of concentrates had a totally higher intake of nutrients than the "KRAV goats". They also produced more milk and had a somewhat higher weight gain. Also the effectivity in means of milk per kilo LW was higher in the groups given more concentrates.

The silage-fed goats consumed more and also produced more milk than the goats fed hay. The baled silage had good hygienic quality and there were no Listeria bacterias.

The economic result was best for the high concentrate groups. To make the KRAV-feeding equally interesting in economic terms, it is necessary to place a higher price on the ecologically made cheese.

I *Röbäcksdalen Meddelar* nyligen utkomna nummer

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 Husdjur	Gun Bernes. Grovfoder till getter - en litteraturöversikt.
1993:3 Husdjur	Gun Bernes. Vinterlamm - hö eller ensilage till slutuppfödningen.
1993:4 Husdjur	Gun Bernes. Hö och tallris som grovfoder i intensiv getmjölksproduktion.
1993:5 Växtskydd	Susanne Hoffman. Biologisk bekämpning i växthus.
1993:6 SLL Husdjur	Carina Johansson, Robert Samuelsson och Jerker Öhman. Torbjörn Pettersson. Jämförelse av metoder för energianvändning av norrländskt korn.
1993:7 Växtodling	Lennart Lomakka. Skördetidsförsök i norra Sverige i korn och ärtblandsäd för våtkonservering.
1993:8 Bioenergi	Jan Burvall, Karin Segerud. Pulverbränsle från rörflen.
1993:9 Bioenergi	Jan Burvall Tillverkning och proveldning av rörflenpulver - ett fullskaleförsök.
1993:10 Husdjur	Gun Bernes och Bodil Cornell. Ensilage eller hö i en KRAV-anpassad foderstat för getter.



Institutionen för norrländsk jordbruksvetenskap
Swedish University of Agricultural Sciences
Dept. of Agricultural Research for Northern Sweden

Senast utgivna nummer se omslagets insida

DISTRIBUTION

SLU Info, Röbäcksdalen

Box 4097

904 03 UMEÅ

Tel. 090-13 53 10 Telefax 090-12 67 30

SLU Repro UMEÅ 1993

ISSN 0348-3851

ISRN NLBRD-M--10:93--SE
