

## HÖ SOM FODER ÅT RENAR

Hay as the feed for reindeer

LIISA SYRJÄLÄ-QVIST, Helsingfors universitet, Institutionen för husdjurslära

*Sammandrag:* Med ett försök vari ingick fyra fullvuxna renar (3 — 4 åriga hanar) och som utfördes enligt 3x3 latinsk fyrkant metoden undersöktes smaklighet och smältbarhet samt N-balans hos dieter, som innehöll olika mängder hö och kraftfoder.

Tre av renarna hölls så länge försöket varade i smältbarhetshäckar inomhus och en var utomhus i inhägnad. Höet var timotej och kraftfodret bestod avkorn och industriellt allfoder. Höets andel beräknad på fodergivans torrsbstans var planerad i de olika dieterna till 80, 65 og 50%. Renarna åt dock inte allt det hö, som ingick i fodergivan utan höets andel blev 75, 62 och 49%. Kraftfodergivan åt djuren däremot helt och hållet. De totala dagligen konsumerade torrsbstansmängderna ökade då kraftfodrets andel ökade och var vid de olika dieterna 14, 15 og 16 g/kg levande vikt. Därav var höets andel motsvarande 10, 9 og 8 g/kg levande vikt. De olika foderkomponenternas smältbarhet i fodergivan var god eller i de olika dieterna 66 — 78%. I de olika djurens dieter förekom inte heller märkbara skillnader. N-balansen var negativ i alla dieter.

**RANGIFER 5 (2): 2- 5**

SYRJÄLÄ-QVIST, L. 1985. Heinä porojen rehuna.

*Yhteenveto:* Eri määriä heinää ja väkirehua sisältävän rehuannoksen maittavuutta ja sulavuutta sekä typpitasetta selvitettiin neljällä täysikasvuisella urosporolla 3x3 latinalaisen mallin mukaan järjestetyssä kokeessa. Poroista kolme oli kokeen aikana sisällä sulavuuskoehäkeissa ja yksi poro ulkona tarhassa. Heinä oli timoteitä ja väkirehu ohraa ja teollista täysrehua. Heinän osuudeksi rehuannoksen kuiva-aineesta laskettuna suunniteltiin eri dieeteille 80, 65 ja 50%. Porot eivät kuitenkaan syöneet tarjottua heinä määrää, joten heinä osuudeksi jäi 75, 62 ja 49%. Väki rehuannoksensa porot söivät kokonaan. Kuiva-aineen päivittäiset kokonaissyöntimäärät lisääntyivät väkirehun osuuden lisääntyessä ollen eri dieeteillä 14, 15 ja 16 g/elopeinokilo, mistä määristä heinää oli vestaavasti 10, 9 ja 8 g/elopainokilo. Rehuannoksen eri komponenttien sulavuudet olivat hyvät, eri dieeteillä 66 — 78% eikä eläinten ja dieettien välillä ollut merkittäviä eroja. Typpitase oli negatiivinen kaikilla dieeteillä.

**RANGIFER 5 (2): 2- 5**

SYRJÄLÄ-QVIST, L. 1985. Hay as the feed for reindeer.

*Summary:* The palatability, digestibility and nitrogen balance of the diets containing different amounts of hay and concentrates were investigated by four adult male reindeer after 3x3 Latin square design. Three reindeer were kept inside in metabolic cages and one outside in a fence. Hay was dried timothy hay and concentrates were barley and commercial complete feed. The proportion of hay in the diet dry matter in the different diets was intended to be 80, 65 and 50%. The reindeer did not, however, consume their total hay rations and so those proportions were 75, 62 and 49%. The concentrate rations were, instead, consumed completely. The average total dry matter amounts eaten daily increased, when the proportions of concentrate increased in the diet, being in the different diets 14, 15 and 16 g/liveweight kg, where the amount of hay was 10, 9 and 8 g, respectively. The digestibility of the different components was good in all the diets, (66 — 78%), and there were no significant differences between the diets and animals. The nitrogen balance was negative in all the diets.

**Key words:** Supplemental feeding, Hay.

**RANGIFER 5 (2): 2- 5**

## INLEDNING

Ordnandet av tillskotts- eller nödutfodring åt renarna under midvintern, då deras näringsstillgång naturen är försvärad, är ett av de centralaste problemen inom renskötseln. Anskaffandet av oder som beträffande såväl näringsvärde som sammansättning samt dessutom prismässigt lämpar sig har inte alltid varit lätt. Ensilage har i försök visat sig vara smakligt och även näringsmässigt lämpligt som renfoder, men på grund av dess höga vattenhalt har t.ex. problem med dess nedfrusning och transport uppstått i sådana fall så man önskat använda ensilage även i andra förhållanden än i inhägnad. Då man använder tort hö är dessa tekniska problem däremot mindre. De praktiska erfarenheterna har dock inte alltid varit goda då man använt enbart hö åt renar. Avsikten med denna undersökning var att klargöra höets användbarhet som foder åt renar i sådana fall då man dessutom ger kraftfoder.

## MATERIAL OCH METODER

Som försöksdjur användes fyra fullvuxna renar (3 — 4-åriga, icke kastrerade hanar). Före försökets början hade samtliga djur under förgående vinter varit i inhägnad med en utfodring bestående av ensilage, kraftfoder och hö och under sommaren hade de varit på omgärdad betesmark, där man även gav kraftfoder. Smältbarhetsförsöket utfördes under oktober — december 1979 på Lapplands försöksstation.

Försöket utfördes enligt 3x3 latinsk fyrkant (Fig. 1). Renarna 1, 2 og 3 hölls i smältbarhetshäckar inomhus och ren 4 i inhägnad utomhus. Varje försöksperiod bestod av tre veckors förberedelseperiod och en veckas försöksperiod. Under försöksperioden uppsamlades gödseln i påsar, som anbringats på djuren. Från de renar, som hölls i smältbarhetshäckar uppsamlades även urinen för kvävebalansförsök.

Försöksdjuren utfodrades två gånger om dagen. Vatten fanns fritt tillgängligt för de renar, som hölls inomhus och förbrukningen kontrollerades under försöksperioden. Den ren som vistades utomhus fick sitt vatten från snön. Renarna vägdes såväl vid början som i slutet av varje försöksperiod. Försöksdetaljerna liksom också provtagningen och analysmetoder framgår t.ex. av Syrjälä's (1972) arbete.

Det hö som användes i försöket var från första årets timotejvall, skördat andra veckan i juli och hade torkats på störr. Som kraftfoder användes korn

## DIETER

A	B	C	
Ren 1 Ren 4	Ren 2	Ren 3	1.
Ren 3	Ren 1 Ren 4	Ren 2	2.
Ren 2	Ren 3	Ren 1 Ren 4	3.

PERIODER

Perioder:

1: 3. — 23/10 1979

2: 24/10 — 13/11 1979

3: 14/11 — 4/12 1979

Figur 1. Försöksplan.

Figure 1. Trial scheme.

och industriellt kraftfoder sk. allfoder (Maito Sampo 17), som innehöll förutom spannmål bl.a. sojaskrä och solroskaka. De olika fodrens andelar i fodergivan beräknades på basen av torrsubstansen (Tabellerna 1 — 2). Fodergivans proteininnehåll var i medeltal 100 g smältbar råprotein (srp) per kg torrsubstans.

## RESULTAT OCH DISKUSSION

### Foderförbrukning

Under samtliga perioder åt varje ren alt kraftfoder, som ingick i fodergivan och totalmängden konsumerad torrsubstans ökade efter som kraftfoderandelen ökades i fodergivan (Tabeller 1 och 3).

Totalförbrukningen av torrsubstans var i foderkombinationer A, B och C 14, 15 og 16 g/kg levande vikt. Skillnader mellan dieterna och djuren var inte statistiskt märkbara ( $P>0.05$ ) även om den ren, som hölls utomhus föreföll att helst äta den fodergiva, som innehöll mest kraftfoder. Förbrukningen av torrsubstans från hö i de olika dieterna var motsvarande 10, 9 og 8 g/kg levande vikt. Förbrukningen av torrsubstans från hö blev i detta försök lägre än i tidigare försök som gälde förbrukning av ensilage (Syrjälä et al. 1980,

Tabell 1. Försöksdieter.  
Table 1. Diets used in trial.

Dieter	Sammansättning % av torrsubstans			Givet foder, g/djur/dag		
Diets	Composition % of dry matter			Offered ration, g/animal/day		
	Hö <i>Hay</i>	Korn <i>Grain</i>	Allfoder <i>Concentrate</i>	Hö <i>Hay</i>	Korn <i>Grain</i>	Allfoder <i>Concentrate</i>
A	80	-	20	1070	-	225
B	65	17.5	17.5	870	205	200
C	50	36	14	670	430	160

Tabell 2. Genomsnittlig sammansättning av försöksfoder.

Table 2. Mean composition of trial feed.

	Hö <i>Hay</i>	Korn <i>Grain</i>	Allfoder <i>Concentrate</i>
Torrsubstans, % <i>Dry matter, %</i>	80.7	86.8	88.6
% av torrsubstans: % of dry matter:			
Organisk substans <i>Organic matter</i>	88.8	96.5	89.9
Råprotein <i>Raw protein</i>	12.2	10.1	20.4
Råfiber <i>Raw fibre</i>	35.3	8.5	8.3

Syrjälä-Qvist och Salonen, 1983, Syrjälä-Qvist, 1982a, 1982b). Då var den dagliga förbrukningen 11 — 17 g/kg levande vikt. I nämnda försök åt renarna renlav upp till 25 g ts/kg levande vikt. Förbrukningen var dock beroende av lavens kvalitet.

Beträffande vattenförbrukningen förekom inte märkbara skillnader vid de olika dieterna även om de djur, som var på den diet som innehöll mest hö, förbrukade mest vatten. Vatten erhöles renarna vid de olika dieterna dels i fodret och dels som dricksvatten i medeltal följande mängder: Diet A 4017 g, diet B 3875 g och diet C 3627 g/dag.

### Smältbarhet och kvävebalans

Djuren smälte sin fodergiva ganska väl och mellan de olika dieterna var inte märkbara skillnader ( $P > 0.05$ ) (Tabell 4). För den ren, som hölls ute i inhägnaden, var smältbarhetskoeficienterna något lägre (1 — 2 %-enheter) än för de renar i genomsnitt, som hölls inomhus. Den ren, som hölls ute i inhägnaden förefaller även i övrigt att ha klarat sig sämre med försöksdieterna. Den gick ned i vikt från 71 kg till 55 kg under den tid försöken varade eller under 9 veckor. Hos de djur, som hölls i försökshäckar inomhus hölls vikten däremot nästan oförändrad. En naturlig delorsak härtill var att den ren, som rörde sig utomhus hade en större energiförbrukning än de renar, som hölls inomhus. N-balansen blev negativ vid varje diet.

Om man jämför smältbarhetstal från detta försök med tidigare ensilage- och lavförsök (Syrjälä et al. 1980, Syrjälä-Qvist 1982a, 1982b) så är skillnaderna inte särdeles stora. För ensilage erhöles man bättre smältbarhet främst då detta var gjord av ungt gräs.

De relativt höga smältbarhetstal, som erhöles vid detta försök är synbarligen delvis beroende av kraftfodrets andel i dieten. På enkel hödiet önskade man inte sätta några renar i dette försök eftersom tidigare erfarenheter av hö som ända foder åt renar har varit dåliga. Renarna avled helt enkelt sedan de under flera veckors tid utan avbrott varit på hödiet. Årsaken var härvid den att vommen helt upphörde att fungera varvid fodret anhopades i vommen utan att djuren kunde smälta det. Det förefaller därför, att det hö, som användes som foder åt renar måste vara bärgat vid förhållandevis tidigt stadium och

Tabell 3. Konsumtion av olika foder.  
Table 3. Consumption of different feeds.

Diet	g torrsubstans/dag g dry matter/day				% av torrsubstans % of dry matter		
	Hö Hay	Korn Grain	Allfoder Concentrate	Total Total	Hö Hay	Korn Grain	Allfoder Concentrate
A	610	-	200	810	75	-	25
B	580	178	178	936	62	19	19
C	495	374	141	1010	49	37	14

Tabell 4. Smältbarhet och N-balans från renar,  
1, 2 och 3.  
Table 4. Digestibility and N-balance in reindeer  
1, 2 and 3.

	Diet		
	A	B	C
Smältbarhet, % Digestibility, %			
Torrsubstans Dry matter	68	67	71
Organisk substans Organic matter	69	70	74
Räprotein Raw protein	69	66	68
Räfiber Raw fibre	73	78	70
N-balans, g/dag N-balance, g/day	÷5.1	÷5.1	÷3.4

användningen borde hälst vara kontinuerlig för att vommen och dess mikrober skall kunna värka effektivt. En kortvarig och samtidigt riklig användning av hö säsong ofta är fallet vid nödutfodring kan snarare ha en negativ inverkan på renens näringstillstånd.

Till kännagivande. Jag vill framföra mitt bästa tack till dr. Arvi Valmari och Erkki Välimaa vid Lantbruksförsöksstationen i Lappland och till Jukka Salonen och Aune-Sinikka Pokka för bistånd vid försökets utförande.

## LITTERATUR

- SYRJÄLÄ, L. 1972. Effect of different sucrose, starch and cellulose supplements on the utilization of grass silage by ruminants. — *Ann. Agric. Fenn.* 11: 199 — 276.
- 1982a. Comparison of grass silage utilization by reindeer and sheep. 1. Palatability, feeding values and nutrient supply. — *J. Sci. Agric. Soc. Finl.* 54: 119 — 126.
- 1982b. Comparison of grass silage utilization by reindeer and sheep. 2. Rumen fermentation and rumen microbiota. — *J. Sci. Agric. Soc. Finl.* 54: 127 — 135.
- SYRLÄLÄ, L., SALONEN, J. 1983. Effect of protein and energy supply on nitrogen utilization in reindeer. — In: E. Pulliainen (Ed.) *Proceedings of the Third Int. Reindeer/Caribou Symp., Saariselkä, Finland 1982. Acta Zool. Fenn. No. 175: 53 — 55.*
- SYRJÄLÄ, L. SALONEN, J. and VALTONEN, M. 1980. Water and energy intake and nitrogen utilization in reindeer. — In: Reimers, E., Gaare, E. and Skjenneberg, S. (Eds.) *Proceedings 2nd Int. Reindeer/Caribou Symp. Røros, Norway, 1979, p. 252 — 261.*

Manuscript accepted November 1. 1985.