

FÖRINGSFORSØK MED ULIKE TYPER FØR TIL REIN

Trials with different feeds to reindeer.

ULLA-BRITT BØE OG ENDRE JACOBSEN, Statens Reinforsøk (Norwegian State Reindeer Research), 8550 Lødingen, Norge.

Sammendrag: Ved overgangsføring av rein til kraftfôr er det ofte nødvendig å tilleggsføre med lav de første dagene for å unngå fordøyelsesforstyrrelser hos dyrene. Det høye vanninnholdet i lavet vanskeliggjør lagring og transport til beiteplassene. Vi har derfor undersøkt om tørket lav i form av pellets kan erstatte vanlig lav som fôr til rein.

I et fôringsforsøk med 6 kalver som ble hentet direkte fra naturlig vinterbeite, fikk 3 kalver vanlig lav og 3 pelletert lav i en 5 ukers periode. Det pelleterte lav ga et høyere fôrøpptak som resulterte i en gjennomsnittlig vektøkning hos dyrene på 97 g pr. dag, mens de som fikk vanlig lav tapte seg 38 g pr. dag (Fig. 1). Forskjellen i vektendring skyldes sannsynligvis også det høyere næringsinnholdet i pelletert lav (se Tabell 1), som kommer av at lavet var forurenset med kvister, løv og lyng før pelletering. Dyrene som fikk vanlig lav spiste bare det rene lavet og lot kontaminantene ligge igjen sammen med forrestene.

I et annet forsøk undersøkte vi brukbarheten av to nye typer fôr, RF-80 og RFL (sammensetning er vist i Tabell 1 og 2) i en overgangsførings situasjon. Fôrøpptaket de første dagene i en fôringsperiode hos sultede dyr er brukt som mål for fôrets brukbarhet. Sammenlignet med det vanligst brukte kraftfôr til rein, RF-71, hadde begge fôrtyperne positiv virkning på dyrene, som ikke lot til å bli plaget av fordøyelsesforstyrrelser med disse to fôrtyper.

RANGIFER 1(1): 39—43

BØE, U.-B. & JACOBSEN, E. 1981. Porojen ruokintakokeita erilaisilla rehuilla.

Yhteenveto: Kun porojen ruokinnassa siirrytään väkirehun käyttöön, on usein välttämätöntä ruuansulatushäiriöiden välttämiseksi antaa eläimille ensimmäisinä päivinä lisärehuna jäkälää. Jäkälän suuri vesipitoisuus vaikeuttaa sen varastoinnista ja kuljetusta laiduntamispaikalle. Sen vuoksi olemme tutkineet voiko puristeen muodossa oleva kuivattu jäkälä korvata tavallisen jäkälän poron rehuna.

Eräässä ruokintakokeessa käytettiin kuutta poronvasaa, jotka nuodettiin suoraan luonnolliselta talvilaitumelta. Näistä kolme vasaa sai tavallista jäkälää ja kolme puristejäkälää (pelletteinä) viiden viikon ajan. Jäkäläpuristetta nauttivassa ryhmässä rehun kulutus oli suurempi ja sen seurauksena eläinten paino lisääntyi 97 g/pv kun taas tavallista jäkälää saavien porojen paino väheni 38 g/pv (kuva 1). Painon muutoksissa havaittu ero johtuu todennäköisesti myös jäkäläpuristeen korkeammasta ravintosisällöstä (kts. taulukko 1), mikä taas johtuu siitä, että ennen pelletointia jäkälä puhdistettiin risuista, lehdistä ja kanervista. Ne eläimet jotka saivat tavallista jäkälää, söivät vain puhtaan jäkälän ja antoivat tähteiden jäädä jäljelle yhdessä rehun loppujen kanssa.

Eräässä toisessa kokeessa tutkimme kahden uuden rehutyyppin, RF-80:n ja RFL:n) koostumus on esitetty taulukoissa 1 ja 2) käyttökelpoisuutta siirtymävaiheen ruokinnassa. Sitä, miten näлкиintyneet eläimet heti ruokintajakson ensimmäisinä päivinä käyttävät rehua, on käytetty rehun käyttökelpoisuuden mittana. Verrattuna tavallisesti käytettyyn poron väkirehuun, RF-71:een oli molemmilla kokeessa käytetyillä rehutyypeillä positiivinen vaikutus eläimiin, jotka eivät näyttäneet kärsivän ruuansulatusvaikeuksista.

RANGIFER 1(1): 39—43

BØE, U.-B. & JACOBSEN, E. 1981. Trials with different feeds to reindeer.

Abstract: When changing over from natural pasture to artificial feeding it is often necessary to supplement with the natural fodder lichen in order to avoid digestibility disturbances. The high content of water makes it difficult to store and transport lichen. We have therefore observed whether dried lichen in form of pellets can substitute natural lichen as a fodder for reindeer.

In a feeding experiment with 6 calves which were brought in from natural pasture just before the experiment started, 3 calves were fed natural lichen and the other 3 pelleted lichen for a period of 5 weeks.

The calves on pelleted lichen had a higher feed intake and a correspondingly higher weight gain compared with a 38 g weight loss pr. day (Fig. 1) in the other group.

Another experiment was conducted to test the effect on digestibility disturbances when changing over from natural pasture to artificial feeding. Two new fodders were composed, RF-80 and RFL (The chemical and biological compositions are given in Table 1 and 2).

The feed intake during the first days of the experiments is used as a measure of the digestibility disturbances. The calves were in poor condition and starved one day before the experiment started.

Compared to RF-71, the commercial reindeer fodder in Norway, both turned out to be usable. The animals did not seem to have digestibility disturbances when feeding on the new fodders.

Key words: Reindeer, reindeer feed.

RANGIFER 1(1): 39—43

INNLEDNING

Det vanligste problemet ved overgangsfôring av rein er at fordøyelsessystemet hos sultede dyr ikke er i stand til å tilpasse seg en ny fôrtype. Det ideelle krisefôr ville derfor være en fôrtype som var mest mulig lik dyrenes naturlige fôrtilbud, om vinteren oftest lav.

Lav blir ofte høstet av reineierne til bruk som fôr til rein under spesielt vanskelige forhold. Men lav inneholder opp til 75% vann og er derfor vanskelig å lagre uten i frosset tilstand.

Et godt alternativ synes å være å pelletere lavet, d.v.s. omdanne det til en lagringsdyktig vare med kun 10% vanninnhold.

I dette forsøket har vi undersøkt om de prosesser som pelletering medfører, på noen måte forandrer lavets egenskaper i en nødfôringsituasjon.

Det fôr (RF-71) som i dag benyttes i Norge ved fôring av rein har vist seg som et godt brukbart fôr som dyrene kan leve på i årevis med en normal utvikling og sunnhetsstilstand. Det er imidlertid de første dagene av en fôring som er problematiske, spesielt når dyrene har sultet før fôringen starter.

Forsøk med vomfistulerte dyr har vist at man umiddelbart etter at fôringen starter får en sterk nedgang i vommas surhetsgrad, og vomfunksjonen stopper opp (Bøe et al. upubl.). Forsøkene viser også at det er en nær sammenheng mellom pH-senking i vomma første fôringsdag og dyrenes fôropptak de etterfølgende dager.

To nye typer fôr er testet der fôropptaket de første dagene i en fôringsperiode hos sultede dyr er brukt som mål for fôrets brukbarhet.

I det ene fôret (RFL) er RF-71 iblandet en del tørket lav før pelletering, ca. halvparten av hver. Det andre fôret (RF-80) er en ny type kraftfôr som er basert på RF-71, men med en del modifikasjoner. Blant annet er mineralinnholdet økt ved tilsetning av tangmel, som også bidrar til at fôret får et høyere innhold av tungt nedbrytbare karbohydrater. Tilsetning av sloensilage gir fôret økt innhold av aminosyrer og peptider, som lett lar seg bryte ned av mikrobene i vomma. Hensikten med disse tilsetninger er å forsøke å hindre pH i vomma å synke for raskt.

MATERIALE OG METODER

Forsøk I. Fôringsforsøk med pelletert lav.

I dette forsøket ble 6 kalver tatt inn fra beite den 20. februar. Dyrene var i relativt dårlig hold, og samtlige ble fôret ad lib. med vanlig lav i 4 dager før forsøket startet. Deretter ble dyrene delt i to

grupper, der 3 dyr ble fôret med lav og 3 med pelletert lav. Dyrene ble fôret individuelt med fri tilgang på fôr, og fôropptaket registrert daglig. De ble veid ved forsøkets start og deretter en gang pr. uke i de 5 ukene forsøket varte. Dyrene fikk vannforsyning i form av snø.

Pelletering av lav: Lav (hovedsakelig *Cl. alpestris*) til forsøket ble sanket nær Kautokeino og transportert i frosset tilstand til fôrmølle ved Tungen Gård, Brekstad. Her ble lavet tørket noe (fra 70 til 50% vanninnhold) før pelleteringsprosessen startet. Under selve pelleteringen ble lavet varmet opp til ca. 500°C, som ga det et tørrstoffinnhold på 90%. Det foregikk ingen mekanisk behandling av lavet utenom selve presset gjennom en matrise. Hullene i matrisen var på 13 mm i diameter.

Kjemisk sammensetning av lav er vist i Tabell 1.

Av tabellen ses at det er stor forskjell mellom askeinnhold og råprotein hos lav og pelletert lav. Dette skyldes at de kjemiske analyser av lav er utført på renplukket lav, mens pelletert lav inneholder en del kvister, lyng og løv i tillegg.

Ved fôring ble ikke lavet renplukket, men siden dyrene hadde fri tilgang på fôr, valgte de ut ren lav mens kontaminantene ble liggende igjen sammen med fôrrestene.

Forsøk II. Overgangsfôring med nye typer reinfôr.

Til forsøket ble 15 kalver hentet fra beite 24. april, etter vekt gruppert i 3 like grupper og satt på forsøksfôret etter 1 dags sult. Midlere startvekt i gruppene var 35 kg, 36 kg og 34,5 kg for gruppene I, II og III, henholdsvis. De ble fôret i grupper med ubegrenset tilgang på fôr. Dyrene ble vurdert til å være i svært dårlig forfatning ved forsøkets start.

Fôropptaket ble registrert daglig i 9 dager.

Sammensetning av fôrblandingene RF-71, RF-80 og RFL er vist i Tabell 1 og 2.

Av Tabell 1 ser vi at råproteininnholdet i RFL er lavere enn det vi skulle forvente ut fra analysene av de fôrslag som inngår i fôret (pelletert lav + RF-71). Det samme gjør seg gjeldende for mineralene Ca og P. Vi har ingen forklaring på dette og nye analyser bør utføres. Analysene er utført ved Statens Landbrukskjemiske kontrollstasjon, Holt.

Forsøkssteknikk: Brukbarheten av de testede fôrslag som startfôr er undersøkt ved daglig måling av dyrenes fôropptak, kontroll av gjødsl og dyrenes generelle sunnhetsstilstand.

Tabell 1. Kjemisk sammensetning av fôrtype. % av tørrstoff.
 Table 1. Chemical composition of the fodder. % of dry matter.

	RF-71	RF-80	Lav <i>Lichen</i>	Pellet. lav <i>Pellet. lichen</i>	RFL
Organisk stoff <i>Organic matter</i>	94,9	92,6	98,2	95,7	95,8
Råprotein <i>Crude protein</i>	13,7	13,8	3,1	4,6	6,4
Råfett <i>Ether extr.</i>	7,2	9,2	1,8	2,6	3,6
Trevler <i>Crude fibre</i>	11,0	14,1	36,1	28,9	20,6
NFE <i>N-free extr.</i>	62,5	55,5	57,1	59,5	65,1
Aske <i>Ash</i>	5,6	7,4	1,8	4,3	4,2
Ca.	0,6	0,5	0,05	0,11	0,14
Mg	0,2	0,2	0,02	0,05	0,08
Na	0,1	0,5	0,01	0,09	0,24
Cl	0,5	0,7	0,02	0,03	0,13
K	1,2	1,2	0,05	0,15	0,39
P	0,6	0,4	0,03	0,07	0,18

RESULTATER OG DISKUSJON

Forsøk I. Fôringforsøk med pelletert lav.

Figur 1 viser gjennomsnittlig daglig opptak av pelletert lav og vanlig lav.

Midlere fôropptak (tørrstoff) pr. dyr og dag for hele forsøksperioden var på 924 g for pelletert lav og 755 g for vanlig lav. Denne forskjell i fôropptak har resultert i at dyrene som fikk pelletert lav hadde en vektøkning på 97 g pr. dag, mens dyrene som fikk vanlig lav hadde et vekttap på 38 g pr. dag. Det siste er på linje med resultater fra tidligere fôringforsøk ved Statens Reinforsøk.

Vektendringen i forsøket er vist i Figur 1.

Det ble ikke observert andre effekter på dyrene i dette forsøket. Det pelleterte lavet har i dette korte forsøket vist seg som et godt brukbart fôr, men bør testes på større dyregrupper over lengre tid før en eventuell produksjon vurderes.

Forsøk II. Overgangsfôring med nye typer reinfôr.

I Figur 2 er vist midlere daglig opptak av tre typer forsøksfôr.

Den første fôringsdagen har det ikke vært vesentlig opptak av fôr i noen av gruppene. Dette skyldes sannsynligvis at dyrene var nervøse og lite tilpasset de nye omgivelser. Neste dag var fôropptaket av RF-71 og RFL kommet opp i normale verdier, ca. 1000–1200 g pr. dyr.

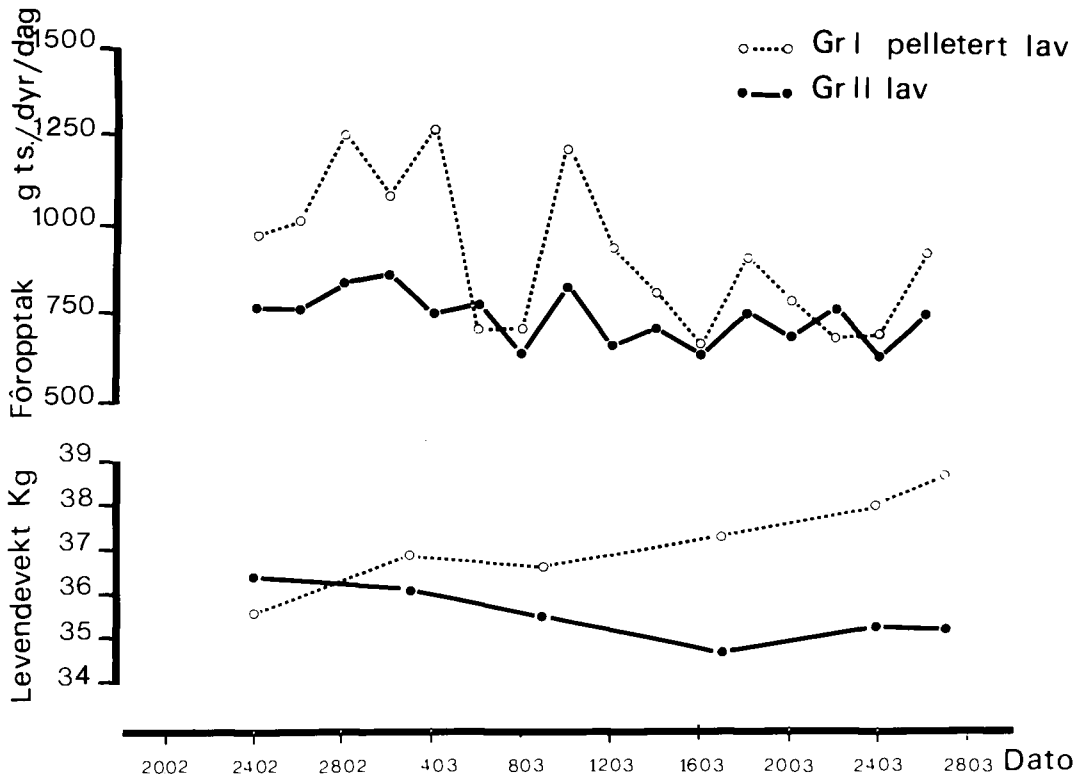
De RF-71-fôrede dyrene reagerte på dette ved å reduserte fôropptaket til det halve den påfølgende dag. Ut fra erfaringer fra tidligere forsøk (Bøe et al. unpubl.) har vomforstyrrelsene likevel vært beskjedne, og de RF-71-fôrede dyrene har gradvis nærmet seg et normalt fôropptak.

De dyr som ble fôret med RFL hadde et jevnt økende fôropptak, og resultatet tyder på at disse dyr har unngått problemer med fordøyelsessystemet. Heller ikke dyrene som fikk RF-80 viste tegn som tyder på vomforstyrrelser av vesentlig grad. Imidlertid gikk det en dag ekstra før disse dyrene begynte å ta opp fôret. Videre utover i forsøksperioden la de seg på et lavere fôropptak enn de to øvrige gruppene. Dette kan muligens forklares ved at de nye tilsetningene i fôret (se Tabell 2) har ført til redusert smakelighet, noe som i en overgangsfôrings-sammenheng må anses som positivt. Begge de nye fôrslagene må sies å ha vist positive egenskaper sammenlignet med RF-71, men mye arbeid gjenstår før brukbarheten av disse eventuelt kan fastslås.

Tabell 2. Sammensetning av fôrtypene. % av vekt.
 Table 2. Components in the different types of feed. % of weight.

Fôrkomponenter Components	Fôrtype Type of feed	RF-71	RF-80	Lav Lichen	Pellet. lav Pellet lichen	RFL*
Grasmel Grass meal		25	40			13,2
Bygggrøpp Barley ground		40	20			21,2
Havregrøpp Oat ground		17	20			9,0
Hvetekli Wheat bran		15				8,0
Herdet marint fett Hydrogenated marine oil		3	3			1,6
Tangmel Seaweed meal			15			
Tørket sloensilage Dried silage of cod viscera			2			
Lav 90% tørrstoff Lichen 90% dry matter				100	100	47,0

*RFL er en blanding av 53% RF-71 og 47% lav (90% tørrstoff)



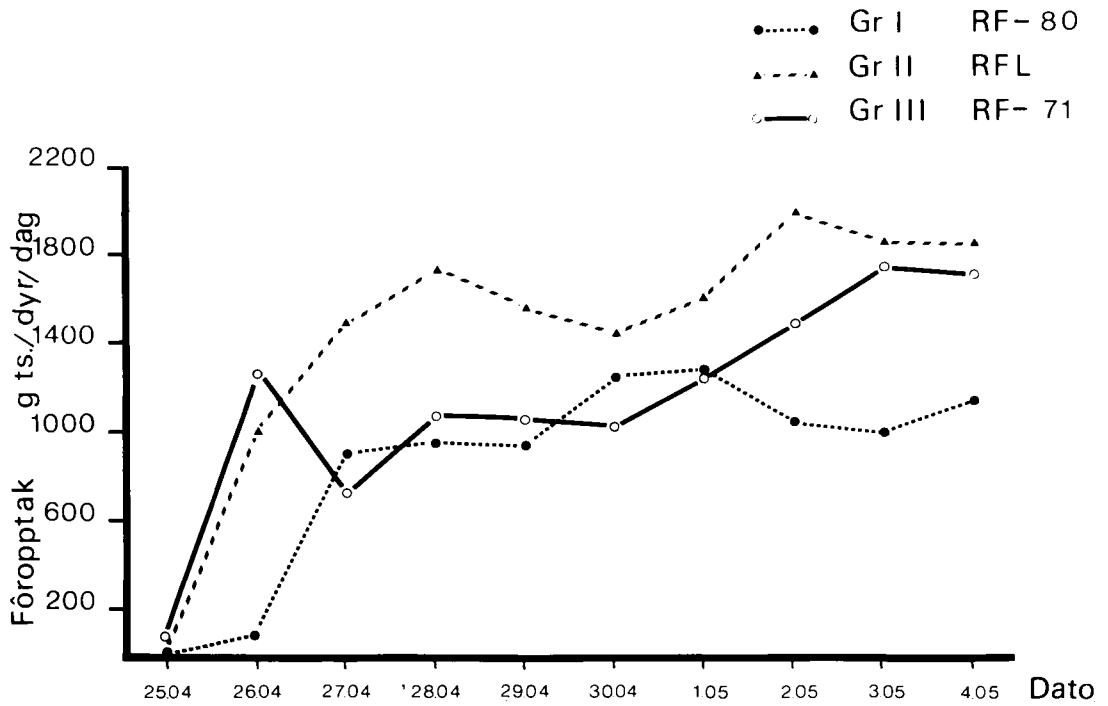
Figur 1. Daglig fôropptak (tørrstoff) og vektendring hos reinkalver fôret med vanlig lav (lukkede symboler) og pelletert lav (åpne symboler).

Resultatene er gjennomsnitt for 3 dyr i hver gruppe.
 Daily feed intake (dry matter) and weight change in

reindeer calves fed lichen (closed symbols) and pelleted lichen (open symbols).

The results are mean for 3 calves in each group.

Lav = lichen. Levende vekt = Live weight. Fôropptak = Feed intake. Dyr = Animal. Dag = Day.



Figur 2. Daglig fôropptak (tørrstoff) hos reinkalver fôret med RF-71 (åpne symboler), RF-80 (lukkede symboler) og RFL (trekantsymboler). Resultatene er gjennomsnitt for 4 dyr i Gr. I og 5 dyr i Gr. II og III.

Daily feed intake (dry matter) in reindeer calves fed RF-71 (open symbols), RF-80 (closed symbols) and RFL (triangular symbols). The results are mean for 4 calves in Group I and 5 calves in Groups II and III.