

# Verknad av utmarksbeiting på tilvekst og kjøttkvalitet hos kalv

**Innmarksbeiting gav større tilvekst i beitetida og slaktevekt hos dieikalvar enn utmarksbeiting. Begge beitetypene gav god slakte- og kjøttkvalitet, og det var liten skilnad i kvaliteten.**

HÅVARD STEINSHAMN<sup>1</sup>, MATS HOGLIND<sup>2</sup>, ØYSTEIN HAVREVOLL<sup>3</sup>, INGER-HELENE LOMBNÆS<sup>3</sup>, LINE ROSEF<sup>4</sup>, KRISTIN SAAREM<sup>3</sup>, ASGEIR SVENDSEN<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Bioforsk Økologisk, <sup>2</sup>Bioforsk Vest, <sup>3</sup>Nortura, <sup>4</sup>Bioforsk Midt-Norge  
havard.steinshamn@bioforsk.no

## Innleiing

Historisk var storfeet det viktigaste husdyrslaget i utmarka, både i tal dyr og produksjon. Det var først i ein periode midt på 1800-talet og hundre år seinare, etter andre verdskrig, at sauen tok over. Interesse for bruk av storfe i utmark er aukande. Blant anna kan storfe i utmark vere med på å halde vedlike eit ønska kulturlandskap. Utmarksbeiting kan vere ein billig måte å produsere kjøtt på. Dessutan er det frå andre land vist at beiting kan gi ein annan, og ofte ernæringsmessig betre, kjøttkvalitet enn intensiv framføring. Ein veit derimot mindre om utmarksbeiting gir ein annan kjøttkvalitet enn innmarksbeiting. I utmarka vil dyra beite på lauv og andre grasartar og urter enn det ein finn i kultiverte beiter. Så langt vi kjenner til er det ikkje gjort studiar på dette i Noreg. Gravir (1962) gjorde ei samlkning av fjellbeite og låglandsbeite, men på den tid var det ikkje fokus på kvalitetsegenskapar som i dag blir sett på som viktige ut frå ernæringsmessig perspektiv, t.d. innhaldet av metta og umetta feittsyrer og antioksidantar. Frå ernæringsmessig synspunkt er det ønskeleg at ein stor del av feittsyrene (FS) i feittet er fleiurmetta og at høvetal mellom n-6 og n-3 FS er lågt. Forsøk med sau her til lands og med storfe i Alpane kan tyde på at beitetype og dermed plantart i beitet påverkar viktige kvalitetsegenskapar hos kjøttet. På bakgrunn av dette starta Nortura, med støtte i frå Norges forskningsråd, i samarbeid med Bioforsk eit prosjekt i 2006 med tittelen: "Storfe på utmark - storfekjøttproduksjon med egenart". Målet med prosjektet er å dokumentere tilvekst og kjøttkvalitet hos ammekalv på utmarksbeite samanlikna med innmarksbeite. I denne artikkelen blir resultat frå første års feltforsøk lagt fram.

## Feltforsøk

I det første året, 2006, var det med dieikalvar i frå i alt fire buskapar i Gausdal (3) og Lillehammer (1) (tabell 1). I den eine buskapen høyrde kalvane til rasen Aberdeen Angus, medan kalvane i dei tre andre buskapane var avkom av kryssingar mellom store rasar (hovudsakleg Simmental og Charolais). Frå kvar buskap vart det plukka ut 12 kyr med kalv som forsøksdyr (i ein buskap 10 kyr med kalv), i alt 46 kalvar. Innan buskap vart kyrne med kalv fordelte på to grupper der det vart teke omsyn til kalvingstid og kjønn. Den eine gruppa gikk på innmarksbeite heile sommaren, medan dyra i den andre gruppa vart slipt i utmarka i slutten av juni. To av buskapane i Gausdal brukte Liumseter fellesbeite i Vestre Gausdal som fjellbeite (800-1500 moh), den tredje i Gausdal beita i utmarksområdet "Kjølen" nær bygda (600-800 moh), og buskapen i Lillehammer hadde Nordsæter (700-900 moh) som utmarksbeite. Liumseterhamna har stort innslag av "Blåbærbyrkeskog" og "Engbyrkeskog" som er godt til svært godt beite for storfe (Rekdal, 2002). For "Kjølen" og "Nordsæter" vart det gjort ei enkel vegetasjonsklassifisering etter Fremstad (1997) i september 2006 der ein visste dyra hadde gått. På Nordsæter er det mange gamle grasdominerte setervollar med innslag av urter, medan "Kjølen" er hovudsakleg granskog med hogstflater der det er 70-80 % grasdekke med innslag av urter, "Blåbærgranskog/småbregneskog" og glenner med "Våt fuktig middels rik eng". I tre av buskapane beita dyra i innmarksgruppa på italiensk raigras og i den fjerde buskapen på hundegras i minst tre veker før slakting (tabell 1). Kalvane i kvar gruppe innan buskap vart slakta samtidig, dagen etter sanking i frå utmarka.

Tabell 1. Forsøksdyr, beiteområde, alder ved beiteslipp og slakting

Beitetype	Innmark				Utmark			
	A	B	C	D	A	B	C	D
Gard								
Tal dyr	6	4	4	5	6	5	6	6
Rase	Krys.	Krys.	Krys.	Angus	Krys.	Krys.	Krys.	Angus
Utmarksbeite					K	L	N	L
Beite siste 3 veker før slakt	raigras	hundegras	raigras	raigras				
Alder ved utmarkslipp, dagar	113	125	73	115	128	116	87	127
Alder ved slakt, dagar	216	203	168	205	231	194	182	217

Krys.=kryssing, K=Kjølen, L= Liumseter, N=Nordsæter

Ved slakting vart det teke prøve av ytrefilet og underhudsfeitt. Prøvane vart analysert hos Norsk Matanalyse.

I den statistiske analysen av data var beitetype (utmark eller innmark), kjønn, laktasjonsnummer (1 eller >1 kalv), alderen ved utmarksslipp (kovariabel) og tilveksten frå fødsel til utmarksslipp (kovariabel) tatt med som faste effektar og kalv innan gard som tilfeldig effekt. Av ulike årsaker kunne ikkje observasjonar frå 4 av dyra brukast i den statistiske analysen.

### Resultat og diskusjon

Tilveksten i beitetida og slaktevekta var i gjennomsnitt høgare hos kalvar som gikk på innmarksbeite enn hos dei som gikk på utmarksbeite (tabell 2). Dette kan skuldast at dyr i utmark streifar og er meir aktive, at fôropptaket hos både ku og kalv er mindre og at beitekvaliteten

taper seg utover i beitesesongen. Gravir (1962) fann også at dyr på låglandsbeite hadde større tilvekst i beiteperioden enn dyr som gikk på fjellbeite, men tilveksten vinteren etter og slaktevekta var høgare hos dyr som om sommaren hadde vore på fjellbeite. I tillegg hadde dyr som hadde gått på fjellbeite i Gravir si granskning høgare poeng for kjøttfyller både ved slakting om hausten (kastratar) og om våren (oksar). Slakta i begge beitegruppene i vårt forsøk fikk god klassifisering, og det var ingen statistisk sikker skilnad i slakte- og feittklassifisering (tabell 2). I gjennomsnitt fikk slakta av innmarkskalvane noko betre slakteklasse og feittklasse. Det siste speglar seg att i feittinnhaldet i ytrefileten som var høgare i utmarksslakta enn i innmarksslakta (tabell 3). Feittinnhaldet var likevel, som venta, lågt i begge gruppene. Elles var det ingen effekt av beitetype på dei målte kjøttkvalitetsparametraner.

Tabell 2. Effekt av beitetype på tilvekst, slaktevekt og slakteklassifisering (EUROP)

	Beitetype		SED	Forsøkseffektar		
	Innmark	Utmark		Beitetype	Gard	Beitetype x gard
Tilvekst i beitetida, g/dag	1073	948	41	***	***	is
Slaktevekt, kg	128	123	2,6	*	***	is
Slakteklasse	6,5	6,1	0,22	is	*	is
Feittklasse	4,6	5,1	0,42	is	*	is

Slakteklasse: P- = 1, P = 2, P+ = 3,.. R+ = 9. Feittklasse: 1- = 1, 1 = 2, 1+ = 3, ... 5+ = 15  
is: ikkje signifikant (P>0,1); \* P < 0,05; \*\* P < 0,01; P < 0,001, SED= Standardfeil av differansen

Tabell 3. Effekt av beitetype på innhald av feitt, protein, glutathion og FRAP i ytrefilet

	Beitetype		SED	Forsøkseffektar		
	Innmark	Utmark		Beitetype	Gard	Beitetype x gard
Feitt, %	1,2	1,4	0,13	*	is	is
Protein, %	23,0	23,1	0,19	is	is	is
Glutathion, µmol/100g	70,9	71,5	2,74	is	is	is
FRAP, mmol/100g	0,10	0,10	0,007	is	is	is

is: ikkje signifikant (P>0,1); \* P < 0,05; \*\* P < 0,01; P < 0,001, SED= Standardfeil av differansen

Tabell 4. Effekt av beitetype på feittsyresamansetjinga i ytrefilet (% av total feittsyre)

Feittsyrer (FS)	Beitetype		SED	Forsøkseffektar		
	Innmark	Utmark		Beitetype	Gard	Beitetype x gard
Sum metta FS, SFA	44,1	44,7	0,82	is	***	is
Sum einumetta FS, MUFA	41,6	41,2	1,01	is	*	**
Sum fleirumetta FS, PUFA	14,3	14,1	1,38	is	*	***
SFA/(MUFA+PUFA)	0,80	0,81	0,027	is	***	is
n-6 FS	7,8	8,1	0,91	is	*	**
n-3 FS	4,6	4,7	0,47	is	*	**
n-6/n-3	1,69	1,73	0,050	is	***	is

is: ikkje signifikant (P>0,1); \* P < 0,05; \*\* P < 0,01; P < 0,001, SED= Standardfeil av differansen

Både feitt og protein i kjøttet er utsett for oksidering, og oksidering sett ned kvaliteten. FRAP og glutathion i tabell 2 er mål på kor godt kjøttet motstår oksidering (antioksidativ status), og resultatene syner at det var ingen effekt av beitetype på den antioksidative statusen til kjøttet. Stor del

av feittsyrene i feittet var fleirumetta (vel 14 %), og høvestala mellom metta og umetta feitt og n-6 og n-3 feittsyre var svært låge jamført med det ein elles finn hos storfe (tabell 4). Gard hadde klar verknad på feittsyremønsteret, og det var fleire tilfelle av signifikante samspel mellom gard og

beitetype. Effekten av gard kan ha mange årsaker, men det var særleg ein gard (C) som skilde seg ut. Her hadde ytrefiletten og underhudsfeittet frå utmarksdyra høgare innhald av fleirumetta feitt totalt og av n-3 feittsyrer, men mindre innhald av n-6 feittsyrer enn i fileten frå innmarksdyra. Tendensen var det motsette på dei andre bruka. På bruket som skilde seg ut vart innmarksbeitedyra sluttfôra på hundegras, medan dei andre sluttfôra på raigras. Ein kan likevel ikkje eintydig konkludere med at samspelet mellom gard og beitetype skuldast hundegras.

Det er for tidleg å dra endeleg konklusjon av verknad av utmarskbeite på tilvekst og kjøttkvalitet hos diekalv. Feltforsøket vil også gå i år, 2007, med noko fleire buskarar (6-7 bruk).

### Konklusjon

Diekalv slakta rett frå beite gav kjøtt med svært god ernæringsmessig kjøttkvalitet, der ei stor del

av feittsyrene var fleirumetta og høvetalet mellom n-6 og n-3 feittsyrene var lågt jamført med det ein elles finn hos storfe. Fleire forsøksår med fleire buskarar vil gjere det mogleg å teste verknaden av beitetype på kjøttkvalitet betre og gi grunnlag for økonomiske vurderingar av utmarksbeiting med diekalv.

### Referansar

- Fremstad, E. 1997. Vegetasjonstyper i Norge. NINA Temahefte 12. NINA, Trondheim, Norway 279 s.
- Gravir, K. 1962. Kjøttproduksjonsforsøk med samanlikning mellom 4 norske storferasar på fjell- og låglandsbeite. Meldinger fra Norges landbrukshøgskole 41 (9), 47 s.
- Rekdal, Y. 2002. Vegetasjon og beite i Gausdal vestfjell. NIJOS-rapport 7/2002. 57 s.