



*Ekologiskt lantbruk
Konferens
22–23 november 2005
Ultuna, Uppsala*



*Sammanfattningar
av föredrag och postrar*



Centrum för uthålligt lantbruk



Steffen A. Adler¹ & Åshild T. Randby²,

¹ Planteforsk Vågønes forskningsstasjon, 8076 Bodø, Norge,

e-post:

steffen.adler@planteforsk.no

² Universitetet for miljø- og biovitenskap, institutt for husdyr- og akvakulturvitenskap, 1432 Ås, Norge

Påvirker høstetid for gras innholdet av gunstige fettsyrer i økologisk melk?

Fettsyresammensetningen i maten vi spiser kan påvirke helse. Samtidig påvirkes fettsyresammensetningen i husdyrproduktene av føringa. I samarbeid med Bodin gård undersøkte Planteforsk Vågønes (Bodø, Nord-Norge) effekten av høstetid (*skördetid*) for økologisk eng (*vall*) på forholdet mellom de ulike fettsyrene i melk.

Materiale og metoder

Av forsøksbesetningen på 32 kyr fikk halvparten 40 % kraftfôr på årsbasis og den andre halvparten 10 % (regnet på energibasis). I forsøksstida utgjorde dette 1,0 kg fiskemel (6 % råprotein, 4 % fett) pluss henholdsvis (*respektive*) 5,1 og 1,0 kg TS av kornblanding (*spannmålsblanding*) bestående av bygg (*korn*), havre og noe erter, og mineral- og vitamintilskudd. Kyrne fikk appetittfôring på rundballesurfôr (*rundbalsensilage*) av eng (ca 87 % grasarter, vesentlig timotei, 5 % rødkløver og hvitkløver og 8 % urter) høstet når timotei hadde 3 kjennbare noder (tidlig slått, 12.06.2004) eller når timoteiakset var fullt utkommet (normal høstetid, 28.06.2004).

Resultater og diskusjon

Fôring med tidlig høstet surfôr førte til høyere andel av mettede fettsyrer og lavere andel av enumettede fettsyrer i melk i forhold til fôring med normalt høstet fôr. Dette skyldtes først og fremst høyere andel av oljesyre (C18:1c9) ved fôring med normalt høstet surfôr. Også andelen av CLA (C18:2,c9t11) og vaccensyre (C18:1,t11) var høyest ved normal høstetid. Sammenliknet med årlig gjennomsnittsmelk i Norge (TINE FoU, 1991) inneholdt melka fra forsøket mye mettett fett (73,8 vs. 65,6%) og lite enumettet (18,2 vs. 31,9%) og flerumettet fett (2,0 vs. 2,6%). Det er i tråd med gammel kunnskap at melkefett produsert på innefôring, som i dette forsøket, inneholder mer mettett fett enn sommermelk produsert på beite. Innholdet av fettsyrene C20:5 n-3 (EPA) og C22:6 n-3 (DHA) i forsøksmelka var relativt høyt, hvilket kan skyldes fôring med fiskemel.

Analyser av grasprøver viste redusert innhold av fett ved økt utviklings-trinn (*utvecklingsnivå*), mens fettinnholdet i melka økte (fra 4,33 til 4,55 % ved høyt kraftfôrnivå (H)), eller var stabilt (4,50 og 4,49 % ved lavt kraftfôrnivå (L)). Den første høstetiden førte til bedre energidekning og det har trolig økt syntese av kortkjedete fettsyrer. Større andel langkjedete fettsyrer ved den sene høstetiden kan tyde på økt mobilisering fra kuas fettvev. Kyr på H hadde en ytelse på 27,5 kg EKM pr dag ved tidlig høstet surfôr og 25,3 kg ved normal høstetid. Kyr på L produserte respek-

tive 24,8 og 22,3 kg EKM. Kyr som fikk tidlig høstet surfôr hadde høyest innhold av protein i melka (H: 3,46 % og 3,28 %; L: 3,44 % og 3,14 %). Høstetidspunktet påvirket ikke melkas smak og lukt. Lavt kraftfôrnivå ga litt redusert melkesmak, men et gunstig omega-6/omega-3 forhold i melkefettet.

Konklusjon

Tidlig høsting av økologisk eng økte ytelsen og proteinprosent i melk. Normal høstetid ga høyere fettprosent og en antatt helsemessig gunstigere sammensetning av melkefettet. Dette skyldtes bedre forhold mellom mettet og umettet fett samt mer CLA og vaccensyre. Innholdet av -linolensyre (C18:3c9,12,15 n-3), og forholdet mellom omega-6 og omega-3 fettsyrer var gunstigst i melk fra tidlig høsta gras.

Tabell 1. Sammensetning av utvalgte fettsyrer i økologisk melk, Vågønes 2004-2005

g/100 g FAME ¹	Høyt kraftfôrnivå					Lavt kraftfôrnivå						
	Tidlig høstetid		Normal høstetid		SEM	p	Tidlig høstetid		Normal høstetid		SEM	p
C14:0	13,78	a	12,55	b	0,162	0,0002	13,37		12,73		0,381	0,26
C16:0	31,73		31,79		0,629	0,95	34,16		33,77		0,632	0,67
C18:0	8,46	a	9,30	b	0,213	0,02	7,96		7,98		0,257	0,96
C18:1c9	12,75	a	15,21	b	0,400	0,0009	12,49	a	14,09	b	0,435	0,024
C18:1c11	0,58		0,57		0,021	0,64	0,56		0,56		0,024	0,89
C18:1t10	0,21		0,21		0,008	0,94	0,17		0,16		0,007	0,20
C18:1t11	1,03	a	1,29	b	0,060	0,012	1,11	a	1,40	b	0,445	0,0005
C18:2c9,t11 CLA	0,42	a	0,58	b	0,017	0,0001	0,47	a	0,64	b	0,015	0,0001
C18:2c9,12 n-6	0,73		0,75		0,031	0,76	0,54		0,55		0,031	0,87
C18:3c9,12,15 n-3	0,45	a	0,33	b	0,010	0,0001	0,41		0,37		0,026	0,24
C20:4 n-6	0,06		0,06		0,002	0,90	0,05		0,05		0,002	0,95
C20:5 n-3 EPA ²	0,09	a	0,07	b	0,003	0,0010	0,10	a	0,09	b	0,002	0,0025
C22:6 n-3 DHA ²	0,12		0,11		0,005	0,21	0,13		0,12		0,004	0,33
Mettede	74,82	a	72,49	b	0,587	0,023	75,33		73,45		0,635	0,059
Enumettede	17,12	a	19,77	b	0,478	0,0023	17,07	a	19,00	b	0,518	0,022
Flerumettede	1,90		1,87		0,036	0,55	1,71		1,81		0,055	0,21
Omega-6/omega-3	1,20	a	1,59	b	0,064	0,0012	0,92	a	1,03	b	0,023	0,005

¹ FAME: fatty acid methyl esters

² Forekommer i fiskeolje