



AFSKALLET HAVRE KAN VÆRE EN INTERESSANT FEDTKILDE TIL ØKOLOGISKE MALKEKØER

STØTTET AF

Fonden for **økologisk landbrug**

Hestebønner, som er den mest dyrkningssikre hjemmedyrkede proteinkilde til økologiske malkekøer, har et lavt indhold af fedt. Det gør havre interessant som fedtkilde, hvis man ønsker en høj selvforsyningsgrad.

En afskalning af havre øger foderværdien betydeligt, og afskalning kan være en fremtidig økonomisk interessant løsning til at forsyne de økologiske malkekøer med endnu mere hjemmeavlet energi og fedt.

Interessen for at øge andelen af hjemmedyrket proteinfoder i rationen til økologiske husdyr er stigende. Den mest oplagte proteinkilde til malkekvæg er på nuværende tidspunkt hestebønner. Da fedtindholdet i hestebønner er lavt, kan det blive et problem at skaffe nok fedt til rationen til højtydende køer, når hestebønnerne erstatter fedtrige proteinkilder, som sojakage og rapskage.

Projekt FEDT NOK til økologiske malkekøer undersøger mulighederne for at supplere rationen med danskdyrkede økologiske fedtkilder. Havre er en afgrøde, som fungerer godt i et økologisk sædskifte og har et højere fedtindhold end andre kornarter.

Havre på højde med øvrige kornarter

Havre indeholder flere tungt fordøjelige kulhydrater i skaldelene og mindre energi pr kg tørstof end de øvrige kornarter. Til gengæld indeholder havre flere fedtsyrer. Stivelsen i havre er hurtigt nedbrydelig i vommen sammenlignet med byg og rug, mens stivelsen i hvede er endnu hurtigere nedbrudt. Derfor skal høje mængder havre vurderes i forhold til vombelastning og

risiko for sur vom. Produktionsforsøg viser imidlertid, at havre klarer sig fuldt på højde med andre kornarter med hensyn til foderoptagelse og mælkeydelse. Det gælder også i forsøg med havre i store mængder – fx 8–10 kg tørstof. I nogle tilfælde var fedtprocenten lavere med havre, men inden for danske normer er der ingen begrænsninger i fodring med havre. Den gennemsnitlige mængde havre, der anvendes i de økologiske besætninger, er 1,6 kg tørstof, og der er derfor god mulighed for at øge mængden i mange økologiske foderrationer (DMS Foderkontrol, Kjeldsen, 2015).

God fedtkilde

Havre er en god fedtkilde i forhold til de øvrige kornarter, og indholdet af umættede fedtsyrer er højt. Fodring med havre kan derfor øge mælkens indhold af umættede fedtsyrer – og det tæller med plus i forhold til den humane ernæring. Ved at fodre havre sammen med varmebehandlede hestebønner er det muligt helt at udelade sojakage hos højtydende køer. Her vil indholdet af fedtsyrer ligge mellem 20–22 g pr kg tørstof, men ønskes der et højere indhold af fedt, kan havre alene ikke dække behovet, da rationen kommer til at mangle energi. Havre kan dog stadig være løsningen i en afskallet version, eller hvis der anvendes nøgen havre.

Afskallet havre som 'energibombe'

Det er skallerne, der sænker energikoncentrationen i havre. Ved at dyrke nøgen havre eller ved at afskalle havre fås et foder, som minder mere om byg, dog med et højere fedtindhold (Tabel 1). Det bliver således muligt at øge energioptagelsen med en mindre mængde foder.

Omkostninger til afskalning afhænger meget af, hvor store mængder der afskalles. Et forsigtigt bud vil være 10 kr./100 kg havre inkl. drift og afskrivning på anlægget. Der er ingen danske eller udenlandske forsøg, hvor afskallet havre fodres til malkekøer. Men der findes flere forsøg med nøgen havre, der blandt andet viser, at nøgen havre er et godt alternativ til majsplanter til højtydende malkekøer.

Tabel 1. Forventet energi- og næringsstofindhold i havre (sorten Dominik) ved forskellige afskalningsgrader, samt i nøgen havre, sammenlignet med byg.

Indhold g/kg ts	Byg	Havre	Delvist afskallet (13 % afskallet)	Helt afskallet (23 % afskallet)	Nøgen havre
Protein,	106	109	126	141	123
Fedt	28	67	79	89	76
NDF	180	340	255	182	123
Stivelse	609	427	487	541	581
Energiindhold					
NEL20kg ts,	7 21	6 27	7 04	7 72	7 93

MJ/kg TS	1,41	0,41	1,07	1,14	1,00
----------	------	------	------	------	------

Høj værdi i rationen

Ved at anvende de forventede foderværdier i tabel 1 er tilskudsfoderets sammensætning optimeret i DMS med brug af forskellige havrekilder i en økologisk standardration. Rationerne er beregnet med minimumsnormer for fedtsyrer på henholdsvis 20, 24 og 28 gram pr. kg tørstof på et ydelsesniveau på 10.000 kg EKM for stor race (Tabel 2–4). Almindelig havre kan dække minimumsnormen for fedtsyrer op til 22 gram pr kg tørstof. Med nøgen havre og afskallet havre kan normen for fedtsyrer opfyldes op til 28 gram pr. kg tørstof. Ved at anvende nøgen eller afskallet havre, bliver det samlede input af tilskudsfoder mindre.

Beregnet med de angivne foderpriser bliver rationsprisen lavere, når der anvendes alm. havre og varmebehandlede hestebønner i stedet for sojakage. Og rationsprisen falder yderligere, når almindelig havre erstattes af afskallet eller nøgen havre. Der ligger dog ikke nogle markedspriser på afskallet og nøgen havre, men beregningerne viser at afskalning og nøgen havre har en høj værdi i rationen, og at kørerne godt 'kan betale mere' end de anvendte priser.

Tabel 2. Tilskudsfoderrationer optimeret i DMS for stor race (vinter) ved et ydelsesniveau på 10.000 kg EKM og en minimumsnorm for fedtsyrer på 20–21 gram pr. kg TS, hvor en ration baseret på sojakage og byg, sammenlignes med rationer med varmebehandlet hestebønner og havre, delvist afskallet havre (13 % afskallet), helt afskallet havre (23 % afskallet) og nøgen havre.

20 gram fedtsyrer pr. kg tørstof						
Ration med:		Sojakage	Havre			
			Alm.	Delvist afskallet	Helt afskallet	Nøgen
Kg pr ko pr. dag	Pris Kr./kg					
Sojakage	5,50	1,4				
Byg	2,25	7,2	4,5	4,7	4,6	3,8
Almindelig havre	1,80		2,3	0,5		
Delvist afskallet havre	2,17			1,7		
Helt afskallet havre	2,28				2,0	
Nøgen havre	2,28					2,5
Varmebehandlede hestebønner	3,40		2,9	2,5	2,4	2,5
Rationspris Kr. pr. ko pr. dag		41,36	41,00	40,84*	40,20*	39,99*

* Norm for fedtsyrer låst fast til 20-21 gram fedtsyrer pr. kg ts

Tabel 3. Tilskudsforderrationer optimeret i DMS for stor race (vinter) ved et ydelsesniveau på 10.000 kg EKM og en minimumsnorm for fedtsyrer på 24–25 gram pr. kg TS, hvor en ration baseret på sojakage og byg, sammenlignes med rationer med varmebehandlet hestebønner og havre, delvist afskallet havre (13 % afskallet), helt afskallet havre (23 % afskallet) og nøgen havre.

24 gram fedtsyre pr. kg tørstof						
Ration med:		Sojakage	Havre			
			<i>Alm.</i>	<i>Delvist afskallet</i>	<i>Helt afskallet</i>	<i>Nøgen</i>
Kg pr. ko pr. dag	Pris Kr./kg		<i>Kan ikke opfylde normerne</i>			
Sojakage	5,50	1,4				
Byg	2,25	5,2		3,2	2,5	0,7
Almindelig havre		2,9		2,0		
Delvist afskallet havre	2,17			2,5		
Helt afskallet havre	2,28				4,0	
Nøgen havre	2,28					5,0
Varmebehandlede Hestebønner	3,40			2,3	2,4	2,6
Rationspris Kr. pr. ko pr. dag		41,48		40,69	40,10*	39,65*

* Norm for fedtsyrer låst fast til 24–25 gram fedtsyrer pr. kg ts

Tabel 4. Tilskudsforderrationer optimeret i DMS for stor race (vinter) ved et ydelsesniveau på 10.000 kg EKM og en minimumsnorm for fedtsyrer på 28 gram pr. kg TS, hvor en ration baseret på sojakage og byg, sammenlignes med rationer med varmebehandlet hestebønner og havre, delvist afskallet havre (13 % afskallet), helt afskallet havre (23 % afskallet) og nøgen havre.

28 gram fedtsyre pr. kg tørstof						
Ration med:		Sojakage	Havre			
			<i>Alm.</i>	<i>Delvist afskallet</i>	<i>Helt afskallet</i>	<i>Nøgen</i>
Kg pr. ko pr. dag	Pris Kr./kg					

	Kr./kg					
Sojakage		1,7				
Byg	2,25	2,8		0,8		
Almindelig havre	1,80	5,5		1,4		3,7
Delvist afskallet havre	2,17		<i>Kan ikke opfylde normerne</i>	5,4		
Helt afskallet havre	2,28				6,2	
Nøgen havre	2,28					4,0
Varmebehandlede hestebønner	3,40			2,5	2,5	2,4
Rationspris Kr. pr. ko pr. dag		42,49		41,04	40,05	40,54