

Brug af afskallet havre - gårddemonstration

Martin Øvli Kristensen, Økologi Innovation

LMO Søften, d. 13. november 2019

SEGES

Fonden for **økologisk landbrug**



Projekt – foderfedt til økologiske malkekøer

- Screening af potentielle fedtkilder
- Fordøjelsesforsøg med fistelkøer – afskallet og toasted havre
- Afprøvning af afskallet havre i praksisforsøg

- Samarbejde mellem Aarhus Universitet og Seges

Hvorfor dette projekt?

- Krav om 100 % økologiske foder gør det økonomisk problematisk at opfylde koens behov for fedt og protein.
- Fedtforsyningen i dag er primært importerede sojabønner og soja/rapskage
- Strider mod økonomiske værdier og principper
- Klimaudfordring



Gl. Buurholt – mobile afskaller



Kemisk sammensætning og fordøjelighed baseret på EFOS

TABLE 1 Chemical compositions of oat and decorticated oat in different varieties (g/kg DM except where otherwise stated)

	Dominik		Poseidon		Symphony		Zorro		SEM ^a	p-value	
	Oat	Dec	Oat	Dec	Oat	Dec	Oat	Dec		Treat	Var
DM, g/kg	887	875	866	859	885	878	886	878	0.81	.01	.003
Ash	24.2	24.0	23.6	29.7	24.5	22.6	26.2	21.0	1.67	.90	.77
Crude protein	101	124	102	117	126	156	105	141	3.12	.01	.04
Total AA	86	105	88	103	108	134	93	122	2.21	.01	.03
Crude fat	71.0	94.0	54.2	65.5	42.0	63.8	45.3	63.0	1.85	.01	.01
Fat _{gd} ^b	104	105	77.1	69.4	74.2	76.8	73.9	72.8	1.62	.64	.01
OMD, g/kg OM	689	891	753	905	684	867	688	889	8.10	.001	.14
Total fatty acids	68.0	87.6	48.2	57.2	40.5	56.9	44.1	59.0	1.10	.006	.007
Major fatty acids (g/kg of total fatty acid)											
C16:0	152	150	178	170	183	170	175	172	1.74	<.001	<.001
C18:1 n9	416	413	343	345	337	345	325	326	1.56	.08	<.001
C18:2 n6	373	382	415	427	408	421	435	441	1.14	<.001	<.001
C18:3 n3	13.7	12.2	14.7	13.7	18.3	17.6	17.1	16.5	0.14	<.001	<.001

Abbreviations: Dec, decorticated; DM, dry matter; OM, organic matter; OMD, organic matter digestibility; SEM, standard error of means; Treat, treatment; Var, variety.

^aStandard error of means for treatment is presented.

^bCrude fat extracted based on HCl-Bligh and Dyer (1959).

Panah et al., 2019

Forsøgsdesign

- 3 x 3 ugers overkrydsningsforsøg
 - 2 x kontrolperiode
 - 1 x forsøgsperiode
- Ydelseskontrol
- Afskalning blev foretaget af Gl. Buurholt



Deltagende besætning

- Økologisk
- Stor race
- Høj ydelse (>10.000 kg EKM)
- TMR
- Konstant fodring gennem forsøgsperioden
- Daglige registrering



Foderanalyse af havre

	Enhed	Uafskallet havre	Afskallet havre	Havreskaller
Tørstof	g/kg	88,8	88,5	89,4
Aske	g/kg TS	25	20	27
Råfedt	g/kg TS	70	94	28
Råprotein	g/kg TS	125	162	58
Træstof	g/kg TS	139	49	277
Stivelse	g/kg TS	523	635	182
FK organisk stof	% af OS	63,3	85,8	36,9
NEL20	MJ/kg TS	6,35	8,10	2,03

Foderration og næringsstofsammensætning

	Enhed	Uafskallet havre	Afskallet havre
Foderoptagelse			
Græsensilage	kg TS	12,4	12,6
Majsensilage	kg TS	2,7	2,9
Kraftfoder	kg TS	3,7	3,9
Havre – uafskallet	kg TS	2,5	-
Havre – afskallet	kg TS	-	2,5
Hvede	kg TS	2,2	2,3
Halm	kg TS	0,4	0,4
Mineraler	kg TS	0,5	0,5
Total foderoptagelse	kg TS	25,1	24,2

Foderration og næringsstofsammensætning

	Enhed	Uafskallet havre	Afskallet havre
Foderoptagelse			
Græsensilage	kg TS	12,4	12,6
Majsensilage	kg TS	2,7	2,9
Kraftfoder	kg TS	3,7	3,9
Havre – uafskallet	kg TS	2,5	-
Havre – afskallet	kg TS	-	2,5
Hvede	kg TS	2,2	2,3
Halm	kg TS	0,4	0,4
Mineraler	kg TS	0,5	0,5
Total foderoptagelse	kg TS	25,1	24,2
Rationsparametre			
Grovfoderandel	%	63,6	63,2
Energi	MJ/kg TS	6,55	6,71
AAT	g/MJ	15,1	14,9
PBV	g/kg TS	11	11
Råprotein	g/kg TS	154	156
Stivelse	g/kg TS	181	200
Fedtsyrer	g/kg TS	30	32

Resultater – praksis afprøvning

	Alm. havre	Afskallet havre
Foderoptagelse		
Total foderoptagelse, kg TS	24,2	25,1
Total Energioptagelse, MJ	158	168
Mælkeproduktion		
Mælk, kg/ko/dag	30,3	32,8
Fedt, %	4,05	3,96
Protein, %	3,47	3,43
EKM, kg/ko/dag	31,2	33,4
Fodereffektivitet (FE)		
FE, kg EKM/kg TS	1,29	1,34
Restbeløb		
Mælk minus foder, kr/ko/dag	55,2	58,6

Opsamling

- Markant øget foderværdi af afskallet havre sammenlignet med uafskallet havre
- Højere energikoncentration i foderrationen når uafskallet havre udskiftes med afskallet havre
- Muligt at hæve fedtsyrerindholdet i rationen med afskallet havre
- Fodring med afskallet havre øgede EKM-ydelsen med 2,2 kg EKM sammenlignet med uafskallet havre
- Fodring med afskallet havre hævede restbeløbet med 3,40 kr. pr. ko pr. dag

Kommende projekter

- Kløvergræs og korn
- Max 17 % råprotein
- Behandling og fodring med rapsfrø
- Holistisk afgræsning



Vil du deltage?

Kriterier:

- Ydelse på minimum 9.500 kg EKM
- Ikke AMS
- Kan fodre stabilt i en 9 ugers periode
- Villig til at reducere sojakage eller raps/soja kraftfoderblanding for at teste proteinniveauet og AAT-normen
- Daglige registreringer af foder og mælk