



Temahefte Alternative fôrmidler i storfekjøttproduksjonen



Nortura
bondens selskap

Surfôr, høy og NH₃-behandlet halm, sammen med kraftfôr-blandinger, er tradisjonelle og velkjente fôrmidler til storfe. For å redusere kostnadene i produksjonen, er det også av interesse å bruke alternative fôrmidler. Dette temaheftet tar for seg de mest vanlige alternative fôrmidler til storfe.

Alternative fôrmidler

Dette er en svært sammensatt gruppe fôr. Aktuelle fôrmidler kan variere gjennom året og hvor i landet en befinner seg. Felles for alternative fôrmidler er at de ofte er biprodukter eller rester fra næringsmiddelindustri eller kornproduksjon med varierende fôrverdi.

Tilgang på alternative fôrmiddel over en viss tid og næringsinnhold inkludert hygienisk kvalitet er avgjørende for hvor nyttig dette er i rasjonen til storfe. Det er også viktig å vurdere pris i forhold til tørrstoffmengde og næringsinnhold i fôret. Noen av disse fôrmidlene er oppført i Fôrtabellen (www.mattilsynet.no). Det kan også være nyttig informasjon å finne i Matvaretabellen (www.matvaretabellen.no). Ellers er det utviklet en fôrdatabase i NorFor (<http://feedstuffs.norfor/info>) der det også er tatt med næringsverdien av ulike alternative fôrmidler.

Før en tar ukjente fôrmidler i bruk, bør en vite noe om næringsinnhold og lagringskvalitet. Be leverandøren om fôranalyse. Analyse av fôrmidler kan fås hos Eurofins (www.eurofins.no/landbruk), ALcontrol (<http://no.alcontrol.com/nn>) og hos Felleskjøpet Rogaland Agder (<https://www.fkra.no/plantekultur/analyser/>) der du også finner informasjon om uttak av representativ prøver, tolking av resultater og analysekostnader. I tillegg analyserer OfotLab grovfôrprøver og prøver av helsæd og mais (www.ofotlab.no).

Sikkerhet ved bruk av alternative fôrmidler

Et fôrprodukt må bare brukes når det er trygt, ikke skader miljøet eller dyrenes velferd. Forskrift om merking og omsetning av fôrvarer fra 1.5.2011 gjelder generelt, og den bygger på Lov av 2003 om matproduksjon og mattrygghet (Matloven) og Forordninger i EU. Driftsansvarlig for fôromsetning er ansvarlig for merking og kvalitet for alle produkt som blir omsatt som fôr. Produktene skal ikke inneholde kjemikalier fra produksjonsprosessen eller tekniske hjelpestoffer forutsatt at det er definert en grenseverdi for disse, og dette kan dokumenteres. Produktet skal heller ikke inneholde unormalt høye verdier av næringsstoffer (fett/fettsyrer, proteiner, mineraler, vitaminer) uten at dette er kjent. Produktet som skal brukes som fôr, må også være stabilt i lagringsperioden på gården fram til det blir brukt. God hygienisk kvalitet er et absolutt krav når ulike biprodukter og matavfall skal brukes som fôr.

Nytteverdi av alternative fôrmidler

Med utgangspunkt i fôrverdi fra tabell eller analyse, kan en regne ut nytteverdien av alternative fôrmidler og bytte ut noe av vanlige fôrmidler i rasjonen. Aktualiteten er avhengig av:

- Fôrverdi og erstatningsverdi i forhold til tradisjonelt fôr
- Pris i forhold til kraftfôr.
- Jevn tilgang over lenger periode
- Stabil kvalitet på fôret over tid
- Fraktkostnader
- Eventuell påvirkning av dyrehelse og velferd
- Eventuell påvirkning av slakte- og kjøttkvalitet
- Akseptable lagringskrav og håndtering i praktisk fôring

Mange av alternative fôrprodukter er ikke egnet til kalv og unge dyr med unntak av visse meieriprodukter. Når ungdyret er blitt en stabil drøvtygger, står en friere i valg av fôrmidler. Den totale fôrrasjonen inkludert væske må være slik at en oppnår planlagt tilvekst og god helse hos dyra.

I det følgende tar vi for oss en del aktuelle fôrmidler som er i bruk i ulike deler av landet.

Meieriprodukter

Myse - permeat

Myse er biprodukt fra kvitostproduksjonen og kan variere mye i tørrstoff og fettinnhold. Permeat er myse der myseproteinet er filtrert bort. Næringsinnholdet varierer med tørrstoffinnhold og innhold av fett og protein (permeat). I myse utgjør melkesukker ca. 75 % av tørrstoffet, protein ca. 13-14 % og aske 8-9 %. Proteinet har svært god kvalitet og av mineraler er det betydelig innhold av Ca, P, Na og Cl.

Vanlig myse inneholder ca. 1,25 FEM eller 8,78 MJ NEL20 per kg tørrstoff. Det er nødvendig med gradvis tilvenning av myse til ungdyr. Start med 2 l myse per dag til kalver når helmelkfôringen er avsluttet. For større unge kan dagsrasjonen være opp til 20-25 l (tørrstoffinnhold på 5-6 %). Mengdene må justeres etter tørrstoffinnholdet. I permeat er sukkerinnholdet på knapt 90 % av tørrstoffinnholdet. Sammenlignet med myse må mengdene justeres etter sukkerinnholdet.

Grensemelk – rester av produkter som ikke er salgsvare

Grensemelk er rester fra produksjonslinjene ved skifte av produksjoner eller avslutning av en produksjon på prosesslinja. Det er ofte svært varierende tørrstoffinnhold og fett i dette biproduktet. Be leverandøren opplyse om variasjon i tørrstoffinnhold fra parti til parti. Andre produkt fra meieriindustrien kan være produkt som ikke er salgsvare slik som fløte, yoghurt, ulike melkevarianter og ost. Hvitost (Norwegia) inneholder ca. 43 % tørrstoff med ca. 50 % protein og 45 % fett i tørrstoffet. Det har liten hensikt å skifte ut kraftfôr med noe meieriprodukter om en ikke kan bruke biproduktet sammenhengende i minst et par måneder.

Brød og bakervarer

Brød inneholder 62-66 % tørrstoff, 3-8 % fett og 10-15 % protein og 6-7 % aske spesielt fosfor med kring 20 g P per kg tørrstoff. Resten er karbohydrater. En kg tørrstoff av brød er ca. 1,25 FEM. Emballasje må fjernes og mugg må unngås. Brød kan erstatte korn i rasjonen til okser med inntil 2,5 FEM per dag eller ca. 3 kg brød. Kaker, kjeks og andre bakevarer kan variere mye i kvalitet, spesielt for fett. De har høyere tørrstoffinnhold enn brød og bør gis i mindre mengder. Det er mye brød og andre bakervarer som er blitt brukt i rasjonen til storfe i vekst gjerne i full-fôrrasjoner sammen med surfôr og kraftfôr. Også her er det nødvendig med jevn tilgang og ikke variere rasjonen for mye fra dag til dag.

Frukt og grønt fra produsenter, pakkeri og industri

Det er mye frukt og grønnsaker fra produsent, pakkeri, industri og butikk som ikke blir solgt. Det kan være feil størrelse eller fasong på gulrot, kålrot eller andre grønnsaker som er årsak til utsortering mens næringsinnholdet er like godt. For stor produksjon av grønnsaker i forhold til avsetning, kan også gi mye ekstra fôr. Feks. ulike typer av kål eller andre grønnsaker. Det er også tilgang på konserver fra grønnsakindustrien. Mye av dette kan benyttes til husdyrfôr, men det kan være en utfordring med emballasje. Som for andre produkter som skal brukes til fôr, er det nødvendig med god hygienisk kvalitet, og man må unngå mugg. I den varme årstida kan en unngå mugg ved å dynke fôrlageret med ensileringsmiddel og dekke til med plast. Næringsverdien av grønnsakavfall per kg vil variere med tørrstoffinnhold som kan variere fra 5 til 15 %. Disse produkta er rik på karbohydrat men proteinfattige. Jevn tilgang er en fordel slik at fôrrasjonen ikke varierer for mye fra dag til dag. Løk, purre og andre grønnsaker med sterk lukt og smak bør brukes i små mengder for å unngå smak på slaktet. Bruk av for eksempel poteter, gulrot og mask passer utmerket i en fullfôrblanding til okser. Her kan en spare mye kraftfôr.

Potet og potetavfall

Potet er et smakelig fôr og har energiverdi som kraftfôr med 1,0 FEM per kg tørrstoff. Potet inneholder mye stivelse (73 % av TS) og lite

protein (10 %). Storfe kan gjerne få rå poteter, men i store mengder gir det løs mage. Avgrensning til 8-10 kg per dyr og dag kan være passe. Det er en fordel at potetene er vaska og raspa. Biprodukt fra potetindustrien kan være potetskrell, potetvatn og potetrasp. Potetrasp inneholder 13-16 % tørrstoff med 0,97 FEm, 93 g AAT og -76 g PBV per kg tørrstoff. I praktisk føring har det gitt godt resultat med 1,0-1,5 kg tørrstoff av potetvatn/-rasp per dag til okser.

Melasse

Melasse er avfall fra sukkerproduksjonen. Det kan skilles mellom melasse fra rørsukker- eller sukkeroer-produksjon. Melasse har mellom 73-75 % tørrstoff og inneholder i hovedsak sukker. Det er en god energikilde for vommikrobene. Melasse er smakelig og øker fôropptaket når det blir blandet med andre fôrprodukter. Det gir 1,1 FEm per kg tørrstoff. Melasse inneholder lite protein og gir betydelig negativ PBV spesielt for rørmelasse. Det er 11-14 % aske i tørrstoffet. Melasse kan utgjøre rundt 10 % i fôrrasjonen på tørrstoffbasis. Men her må også tilvenning skje gradvis.

Bryggeri- og brenneri-produkter

Mask

Mask er eit biprodukt fra ølbrygging og består av ikke gjærete byggspirer og bygg-skall. I NorFor er mask opp gitt med 23,4 % tørrstoff og 34 g aske, 270 g råprotein, 94 g råfett og 530 g NDF per kg tørrstoff. Mask har god proteinverdi både for AAT og PBV og inneholder 0,87 FEm per kg tørrstoff. Til ungdyr i vekst kan det passe å erstatte en kg kraftfôr med 4-5 kg mask per dag (1 FEm). Mask føres ofte fersk, og den har lett for å mugne om sommeren. Mask kan ensileres ved å tilsette propionsyre eller ensileringsmiddel.

Drank

Fra brenneriene får en biproduktet drank ved framstilling av potetsprit. Dranken har lavt TS-innhold, bare 6 %, og det er 0,94 FEm per kg tørrstoff. Protein utgjør 18 % og aske 15 % av tørrstoffet. Drank er et smakelig fôr, og det kan gis i økende mengder etter hvert som dyra vokser. Daglig opptak over 1,5-1,7 FEm (35-40 l) kan redusere det totale fôropptak og gi lavere tilvekst.

Berme, rapskaker og rapsskrå

Produksjon av bioetanol fra korn og mais gir biproduktet berme som blir brukt som fôr til storfe i andre land både i flytende form og som tørka fôrprodukt. Fersk berme inneholder 11,5 % tørrstoff, med 5-6 % aske, 36 % råprotein, 7 % råfett med 51 % karbohydrat i tørrstoffet (NorFor). Det kan brukes i opptil 30 % av fôrrasjonen til storfe regnet på tørrstoffbasis, og det kan erstatte velkjente proteinfôrmidler fra raps og soya. Berme fra norsk ølproduksjon blir oppgitt til et høyere tørrstoffinnhold på 19,3 %. Produksjon av biodiesel fra oljefrø gir biproduktene glycerol og proteinrike presskaker og skrå (ved ekstraksjon av fett) fra raps eller soya. Glycerol er et nytt fôrmiddel, men dokumentasjon tyder på at det kan erstatte en betydelig del av stivelsesrike fôrmidler til storfe. Det er også god dokumentasjon på at rapskaker og -skrå er likeverdige med tilsvarende produkt fra soya. Ved import av presskaker er det krav om varmebehandling for å unngå salmonella. Bruk av slike biprodukt krever god kvalitetskontroll. Uønskede stoffer fra råvaren og fra produksjonsprosessen, f.eks. mykotoksiner, kan konsentreres i biproduktene. Når godkjente leverandører av disse produktene følger gjeldende regler og forskrifter, bør det ikke by på noe problem å utnytte disse biproduktene i føringa. Erfaringsmessig kan det være stor variasjon i kvalitet fra parti til parti av ulike biprodukt. God dokumentasjon på kvalitet vil øke verdien av slike produkt i praktisk føring av storfe.

Kornavfall og kornråvarer

Kornavrens

Kornavrens består av skadde kjerner, lett-korn, ugrasfrø og jord. Kvaliteten og fôrverdien avhenger helt av den andelen kornet utgjør og kan variere mellom 2,5 til 3,5 kg per FEm. Felleskjøpet Fôrutvikling (Nordang, 2015) oppgir at kornavrens har 0,83 FEm, 55 g AAT og -20

g PBV per kg tørrstoff. Fôrintustrien selger kornavrens som pelletert vare tilsatt melasse. Når man bestiller kornavrens, må man vurdere næringsverdi opp mot pris for anna type kraftfôr eller grovfôr. Kornavrens kan fort bli dyrt regnet på energibasis.

Kornråvarer

Det er økende interesse for å kjøpe rene kornråvarer slik som bygg, bygg-grøpp, havre og proteinkonsentrat som raps, soya og soya-kaker mm. Man må være klar over at det er like strenge regler for fôrfirma å omsette korn- og proteinråvarer som kraftfôrblandinger. Hensikten med å kjøpe kornråvarer er å optimere kraftfôrblandinger selv eller til bruk i fullfôrblander. Det er da viktig at en optimerer både på pris og næringskvalitet inkl. mineraler og vitaminer. Ekstra arbeid med fôrblending må også vurderes.

Behandling av korn for å øke fordøyelighet og næringsinnhold

Det er kommet nye metoder for å øke næringsverdien av korn ved hjelp av enzymer, syre og urea. Maxammon et eksempel på dette hvor en fôrtilsetning som kombinert med urea gir høyere fordøyelighet, mer protein og høy pH (ca. 9,0). Ved å tilsette fem kilo Maxammon og 15 kilo urea per tonn korn, blir kornet lagringsstabil, i tillegg til at proteininnholdet øker med rundt 30 prosent

Press-saft

Press-saft til fôr er mindre aktuelt enn tidligere fordi så stor del av surfôret er ensilert i rundballer. Både fersk og lagra press-saft er eigna til fôr. Med berre 5-6 % tørrstoff bør mengdene avgrensas til 1-2 kg tørrstoff per dag. Det tilsvarer 1-2 FEm. AAT per FEm er 60 g og PBV er positiv. Innholdet av kalium er høgt så dyra skal ha fri tilgang på vann sjølv om de drikker press-saft. Press-saft passer best til rasjoner med lite nedbrytbart protein slik som høy, ammoniakkebehandla halm og surfôr av seint slått gras.

Alternative fôrmidler i fullfôrrasjoner

Det er veldig aktuelt å komponere fullfôrrasjoner med grassurfôr, noe kraftfôr og ulike alternative fôrmidler. Det kan da lønne seg å "grovblande en batch" i et regneark for å se om blandingen dekker næringsbehovet til dyra. God hygiensk kvalitet er et absolutt krav som ikke går fram av en slik teoretisk blanding. Smakelighet på fôret er også viktig. Dersom blandingen blir for tørr, har dyra lett for å sortere ut de mest smakelige delene for eksempel brød. I blant kan det være nødvendig å starte med å blande kraftfôr og vatn. Dersom blandingen blir for blaut, blir det vanskelig å blande godt de ulike fôrmidlene.



Eksempler på en batch fullfôrrasjon til okser med alternative fôrmidler

I tabellen er det tatt med en del aktuelle fôrmidler som ikke er med i rasjonen.

Fôrmiddel	Kg fôr	TS %	Sum TS	Per Kg TS											Kr/ kg	Kr/ FEm
				FEm	g AAT	g PBV	g råprotein	g NDF	g Stivelse	g fett	g Ca	g P	g Mg	g Na		
R.surfôr 1. sl.	700	35,0	245,0	0,93	76	30	165	513	0	42	5,2	2,3	2,2	0,4		2,30
R.surfôr 2. sl.	750	30,0	225,0	0,94	76	25	155	485	0	42	6,3	2,3	2,1	0,2		2,30
R.surfôr, grønnfôr	750	26,6	199,5	0,85	73	-10	120	550	0	41	6,3	2,3	2,1	0,2		1,95
R.surfôr 3. sl.		22,0	0,0	0,95	77	28	160	388	0	42	5,9	2,7	1,8	0,2		2,20
Ubehandl halm		90	0,0	0,30	62	-86	37	769	0		2,4	1,0	0,6	0,1		1,00
NH3-halm		80	0,0	0,60	64	-38	75	720	0	18	3,5	0,8	0,9	3,7		1,80
Brød		65	0,0	1,10	98	-5	146	140	550	70	15,0	20,0	1,3	3,0		
Mask	200	24	48,0	0,87	133	61	252	200	100	103	2,9	6,0	2,7	0,2		
Potet	200	19,6	39,2	1,13	103	-98	91	73	760	3,5	0,5	2,8	1,2	0,2		
Blomkål	0	8,0	0,0	1,00	65	-50	90	80	400	2	2,0	3,0	1,5	0,3		
Gulrot	0	11,0	0,0	1,08	93	-46	127	120	600	12	3,8	3,2	1,9	2,8		
Erter	0	8,8	0,0	1,18	112	48	241	101	460	20	1,4	4,7	1,3	0,2		
Min/Vit.bl. Ca-rik	10	9,4	9,4	0,10	0	0	0	10	0	0	190,0	70,0	50,0	70,0	8,50	
Proteinkonsentrat, 42	0	8,8	0,0	1,11	266	133	475	150	62	32	4,9	6,6	3,5	0,2	5,38	5,55
Vatn	0															
Melasse		7,5	0,0	1,08	79	-5	129	0	0	4	2,0	0,2	0,1	11,6	1,25	1,80
FORMEL Biff	300	8,7	261,0	1,07	120	-5	177	259	295	55	12,6	5,7	4,0	4,6	3,30	3,55
FORMEL Fullfôr	0	8,7	0,0	1,13	147	-11	203	216	356	39	6,9	5,2	4,0	4,0	3,80	3,84
Sum	2910		1027													
TS i blandinga, %		35														
Per kg TS i rasjonen				0,95	90	9	157	413	109	46	9,0	4,0	3,1	2,0	2,43	
Per FEm i rasjonen															2,56	
Nedre grense		35		0,90	80	10					8,0	5	2	0,3		
Øvre grense		45				60		450	320							



tlf: 03070

medlem.nortura.no/storfe

Ansvarlig for temaheftet:
Øystein Havrevoll, oktober 2016.

