

Udgivet 01.10.2024

Lokalt dyrket fedt til økologiske malkekøer

Fedt i køernes ration kan øge mælkeydelsen og sænke metanudledning fra vommen. Havre og raps er de mest oplagte kilder, når det drejer sig om fedtkilder dyrket økologisk i Danmark.

Af Irene Fisker

Fedttilskud til malkekøer kan:

- øge mælkeydelsen
- reducere metanproduktionen
- påvirke mælkens sammensætning

Fedtsyrer kan dog også hæmme mikroorganismene i vommen. Specielt de mellemlangkædede (C12:0 laurinsyre og C14:0 myristinsyre) og de umættede langkædede fedtsyrer (C18:2 linolsyre og C18:3 linolensyre) kan hæmme fordøjeligheden af cellevægskulhydrater, hvis de tildeles i store mængder. Tallene i parenteserne angiver dels antallet af kulstofatomer i fedtsyrekæden (Tallet efter C) og hvor mange dobbeltbindinger fedtsyren har (Tallet bag kolon). Jo højere tal, jo mere umættet er fedtsyren.

Anbefalinger vedrørende fodring med fedtrige fodermidler

- Høje niveauer af fedt i fodrationen kan hæmme foderoptagelse og fiberfordøjeligheden og dermed gå ud over mælkeydelsen og fedtprocenten.
- Anbefalingen lyder derfor på maksimalt 45-50 g fedtsyrer pr. kg tørstof,
- Jodtalsproduktet bør ikke overskride 45 g pr. kg tørstof. Vær særlig opmærksom ved brug af fodermidler, som indeholder meget umættet fedt og derfor har et højt jodtal.
- Der bør ikke gives fedttilskud i starten af laktation, men først når køerne er ca. 8 uger efter kælvning. Her skifter køerne fra mobiliseringsfase til deponeringsfase

Højt indhold af umættede fedtsyrer

Havre, raps, hør og hamp er 4 afgrøder, som kan dyrkes i Danmark, og som kan bidrage med fedt i malkekøernes fodration. Alle 4 afgrøder indeholder en høj andel af umættede fedtsyrer.

De 3 umættede fedtsyrer, som er mest relevante, er:

- Oliesyre (C18:1)
- Linolsyre (C18:2)
- Linolensyre (C18:3)

Tablet 1: Indholdet af råfedt og primære fedtsyrer, forventet effekt på metanproduktion og bemærkninger til fodring for 4 fedtkilder.

Fodermiddel	Råfedt g/kg TS	Primære fedtsyrer g/g fedtsyrer	Forventet effekt på metanproduktionen	Bemærkninger til fodring
Havre	54	Linolsyre (38) Oliesyre (37) Palmitinsyre (16)	Reducerende	Mellem jodtal (106) Afskallet og nøgen havre kan forbedre foderværdien
Rapsfrø Rapskage 10,5% fedt	475 122	Oliesyre (54) Linolsyre (20) Linolensyre (11)	Reducerende	Mellem jodtal (114) Skal i strukturrig ration
Hørfrø Hørfrøkage*	390 81	Linolensyre (56) Oliesyre (21) Linolsyre (13)	Mere reducerende	Højt jodtal (193) Skal i strukturrig ration. Må ikke sættes i blød eller i fugtige blandinger (fare for blåsyre)
Hampefrø Hampefrøkage*	274 135	Linolsyre (52) Linolensyre (23) Oliesyre (9)	Mere reducerende	Højt jodtal (163) Skal i strukturrig ration

*Hos hørfrø, hørfrøkage, hampefrø og hampefrøkage er indholdet af råfedt, fedtsyrer og jodtallet et skøn fra NorFor. Fordelingen af de primære fedtsyrer er ens for frø og kager.

Fedtsyrerne påvirker metanproduktionen på flere måder

Fedt forgæres ikke i vommen ligesom kulhydrater og bidrager derfor ikke til produktion af metan. Desuden hæmmer umættede og mellemlangkædede fedtsyrer de vombakterier, der nedbryder cellevægsstofferne i foderet. Når fedtsyrer hæmmer forgæringen af cellevægskulhydrater, skubbes forgæringsmønsteret i retning af mere propionsyre og mindre eddikesyre i vommen. Dannelsen af propionsyre forbruger brint, og der er dermed mindre brint, som bindes i metan. I modsætning til det, så frigiver dannelsen af eddikesyre brint.

Umættede fedtsyrer har en eller flere dobbeltbindinger og dermed kapacitet til at binde brint, det vil sige at der sker en mætning. De umættede fedtsyrer mættes i vid udstrækning i vommen og binder dermed brint, som ellers ville være blevet omdannet til metan. Jo flere dobbeltbindinger der er i fedtsyrens kæde, des mere påvirker fedtsyren vommiljøet og reducerer metanproduktionen.

Raps har en høj andel af oliesyre (C18:1) med en dobbeltbinding og har derfor en mindre reducerende effekt på metanproduktionen end hørfrø, som har en høj andel linolensyre (C18:3) med tre dobbeltbindinger. Til gengæld vil raps påvirke forgæringsmønsteret i vommen i mindre grad end hørfrø.

Mælkekvaliteten påvirkes også af fedtsyrerne

Umættede fedtsyrer i foderet øger indholdet af umættet fedt i mælken. Mælkens fedtsyresammensætning bliver derved mere sund i forhold til forbrugerens ernæring, og smørret kan blive mere blødt. Umættede fedtsyrer kan dog øge forekomsten af oxidationsfejl og dermed udvikle afsmag i mælken.

Havre og raps er de mest oplagte fedtkilder

Havre og raps er de lokalt avlede fedtkilder, som er lettest at skaffe og som dyrkningsmæssigt kan konkurrere med en alternativ afgrøde i markdriften.

Køer har en god ædelyst til havre og havre fungerer godt i det økologiske sædskifte. Stivelsen i havre er hurtig nedbrydelig og store mængder havre skal derfor vurderes i forhold til vombelastning og risiko for sur vom. Havre skal vales inden opfodring. Se mere om havre i foderrationer til malkekøer i artiklen

[Havre er velegnet til foderrationer til økologiske malkekøer \(/husdyr/havre-til-oekologiske-malkekoeer/\)](#)

Raps har et jodtal, der skal tages hensyn til i fodringen. Rapsfrø kan anvendes op til 1,5 kg pr. dag, hvis der er godt med struktur i rationen og rationen i øvrigt er fedtfattig. Rapsfrø skal vales eller formales inden udfodring. Køer æder gerne rapsfrø. I dag dyrkes og sælges kun dobbeltlave sorter, som har et lavt indhold af erucasyre og glucosinolater. Det er stoffer som har en negativ indvirkning på dyrenes stofskifte.

Ulemper ved hørfrø

Det høje indhold af linolensyre i hørfrø kan have en negativ virkning på forgærmingsmønsteret i vommen, specielt mht. cellevægskulhydraterne. Hørfrø kan anvendes til malkekøer med op til 1 kg pr. ko pr. dag, forudsat, at rationen er rig på struktur og ikke har et højt indhold af flerumættede fedtsyrer, såsom i frisk græs. Hørfrø er derfor bedst egnet som tilskud i vinterrationen.

Hørfrøene skal vales eller formales groft. Hørfrø kan danne den meget giftige blåsyre, når hørfrøene bliver våde. Indholdet afhænger af vækstbetingelserne og er specielt højt i dårligt modnet frø. Hørfrø bør derfor ikke sættes i blød eller anvendes i fugtige blandinger. Varmebehandling ødelægger de enzymer, der fører til dannelsen af blåsyre.

Mangler viden om hampefrø som foder

Der findes kun lidt forsøgsmateriale om fodring med hampefrø eller hampefrøkage. Industrihamp har kun en meget lav koncentration af euforiserende stof (cannabiol) og virker ikke som rusmiddel til hverken folk eller kvæg.

Hampefrøkage vil ofte være koldpresset, idet det produceres i meget lille skala. Det har et fedtindhold på 10-14% og et proteinniveau på højde med rapskage, men dog samtidig et højt indhold af ufordøjeligt NDF.

Hvis dyrkning af hamp øges i fremtiden, kan hampefrøkage blive en potentiel fedt- og proteinkilde til økologiske køer.

STØTTET AF

Promilleafgiftsfonden for landbrug

For mere information



Irene Fisker

Specialkonsulent

Mælkeproduktion, fodring

+45 23 31 41 94

iref@icoel.dk