



Statens Husdyrbrugsforsøg 1985

Meddelelse

18. OKTOBER

NR. 594

Fordøjeligheden af askefattigt kødbenmel og mælkesyrekonserveret slagteaffald til mink

Heddie Mejborn

Afdeling for forsøg med pelsdyr

Kødbenmel (askefattigt) og slagteaffald anvendes i mindre mængder som proteinfodermiddel til pelsdyr.

I fordøjelighedsforsøg med mink blev råproteinfordøjeligheden af askefattigt kødbenmel bestemt til 72% og fedtfordøjeligheden til 73%, hvilket for fedtfordøjeligheden er i overensstemmelse med allerede kendte værdier for lignende produkter, mens proteinfordøjeligheden ligger knapt 10 procentenheder over tabelværdien. Slagteaffaldet, der bestod af svinekød tilsat melasse og var konserveret med tilsætning af mælkesyrebakterier, havde en råproteinfordøjelighed på 76%, en fedtfordøjelighed på 77% samt en kulhydratfordøjelighed på 68%. Det er forholdsvis lave værdier for protein og fedt mens kulhydratfordøjeligheden svarer til den værdi, man regner med for roemelasse.

Indledning

Fodermidler af animalsk oprindelse indgår traditionelt i store mængder i pelsdyrfoder. Forskellige konserveringsmetoder anvendes til disse produkter – både tørring, frysning og ensilering ved syretilsætning. Kødbenmel er et af de produkter der anvendes i mindre mængder. Askeindholdet har stor betydning for, hvor godt det tåles og udnyttes af dyrene, og til pelsdyrfoder foretrækkes en speciel askefattig kvalitet.

Svineslagteaffald lagres hovedsagelig i frossen tilstand. Syrekonservering forekommer dog også, men kun sjældent, fordi det begrænser anvendelsesmulighederne noget, da foderblandingerne ofte i forvejen indeholder andre syrekonserverede produkter (fisk, fjerkræaffald). Der

benyttes som regel svovlsyre eller andre uorganiske syrer til formålet; men også den organiske syre, mælkesyre, anvendes undertiden – med større eller mindre succes.

I forsøg med mink er fordøjeligheden af askefattigt kødbenmel og mælkesyrekonserveret svineslagteaffald blevet bestemt.

Materiale og metoder

Der er gennemført 2 fordøjelighedsforsøg – ét med kødbenmel og ét med slagteaffald.

I hvert forsøg indgik 5 hold à 2 udvoksede pastelhanmink. Forsøgsperioden var 14 dage, heraf 4 dages opsamlingsperiode. Teknikken er beskrevet af Hansen og Jørgensen (1977).

Forsøgene er gennemført efter regressionsmetoden med stigende mængder kødbenmel, henholdsvis slagteaffald i foderet. Kødbenmel indgik maksimalt med 20% i foderet (før vandtilsætning) svarende til 57% af foderets protein og 21% af foderets fedt. Slagteaffaldet indgik maksimalt med 30% i foderet (før vandtilsætning) svarende til 36% af proteinet, 15% af fedtet og 12% af kulhydratet i foderet. Både det afprøvede kødbenmel og slagteaffaldet repræsenterer kun ét parti.

Kødbenmelet er fremstillet på kødfoderfabrikken »Østjyden«, Løsning. Det er specialfremstillet til pelsdyr og er næsten udelukkende baseret på svineslagteaffald – hovedsagelig svineknogler fra opskæring. Efter tørring passerer kødbenmelet hen over en sigte, som sorterer en stor del af knoglerne fra, således at det færdige produkt er et mel med et askeindhold på mindre end 30%. Slagteaffaldet består af svinekød (ikke knogler og indvolde). Det steriliseres ved 125°C i 10 minutter, afkøles til 38°C og tilsættes 5–7% melasse samt mælkesyrebakterier (3–4 arter). Herved opnås et pH på ca. 4.5–5. Det blev oplyst, at produktet var holdbart ved alm. rumtemperatur; men der kræves jævnlig omrøring, hvis man vil undgå angreb af skimmelsvampe på overfladen (egne erfaringer!). Det afprøvede parti var fremstillet i Tyskland, men blev leveret gennem firmaet Pato AB, Simrishamn, Sverige.

Alle analyser er gennemført ved Statens Husdyrbrugsforsøgs Centrallaboratorium.

Resultater og diskussion

Den kemiske sammensætning af de 2 afprøvede fodermidler fremgår af tabel 1.

Fordøjelighedscoefficientserne er beregnet ved hjælp af regressionsligninger med næringsstofferens procentandel af totalindholdet i foderblandingerne og foderblandingerne fordøjeligheder som variable. Princippet er skitseret i Figur 1.

For at opnå en rimelig sikkerhed på beregningen, skal næringsstofandelen fra fodermidlet helst udgøre mindst 50%. Det kan imidlertid ikke

altid lade sig gøre, fordi det kræver, at fodermidlet tilsættes i større mængder, end dyrene vil æde/kan tåle. Beregningsmetoden er dog stadig brugbar, blot må man acceptere en større usikkerhed på beregningen.

Tabel 1. Kemisk sammensætning af kødbenmel og mælkesyrekonserveret slagteaffald.

Indhold, g pr. kg	Kødbenmel		Slagteaffald	
	I tørstof ¹⁾	I råvare	I tørstof	I råvare
Tørstof	—	958	—	298
Aske	301	288	90	27
Råprotein	577	553	636	190
Råfedt	124	119	136	41
Kulhydrat	—	—	139	41

¹⁾ Tallene ikke korrigeret til 100%.

De beregnede fordøjelighedscoefficients er angivet i tabel 2. Proteinfordøjeligheden er beregnet som den tilsyneladende fordøjelighed, dvs. ikke korrigeret for endogent protein.

Tabel 2. Den beregnede fordøjelighed af askefattigt kødbenmel og mælkesyrekonserveret slagteaffald ± spredning på den beregnede værdi. Den angivne proteinfordøjelighed er den tilsyneladende fordøjelighed.

Fodermiddel	% ford. råprotein ± s.dev.	% ford. råfedt ± s.dev.	% ford. kulhydrat ± s.dev.
Kødbenmel	72±1	73±6	—
Slagteaffald	76±2	77±7	68±10

For kødbenmel ses en noget højere værdi end man normalt regner med for proteinet vedkommende (ca. 10 procentenheder højere) mens fedtfordøjeligheden, der er bestemt med nogen usikkerhed, ligger inden for kendte værdier. For slagteaffaldets vedkommende findes en ret lav proteinfordøjelighed, når man tager i betragtning, at det er rent kød, det drejer sig om. Det samme gælder fedtfordøjeligheden, men denne beregning er behæftet med en temmelig stor usikkerhed. Usikkerheden på beregningen af kulhydratfordøjeligheden er ligeledes stor – dog svarer den angivne fordøjelighed nøje til tabelværdier for kulhydratfordøjeligheden af roemelasse.

De angivne fordøjelighedscoefficients er brugt til beregning af fodermidlernes indhold af fordøjelige næringsstoffer og omsættelig energi (tabel 3).

Reference

Hansen, Niels Glem og Gunnar Jørgensen (1977). Fordøjelighed og kemisk sammensætning af fodermidler til mink. Dansk Pelsdyravl, Vol. 40, No. 8, pp. 251-252.

Tabel 3. Indhold af fordøjelige næringsstoffer og omsættelig energi i askefattigt kødbenmel og mælkesyrekonserveret slagteaffald.

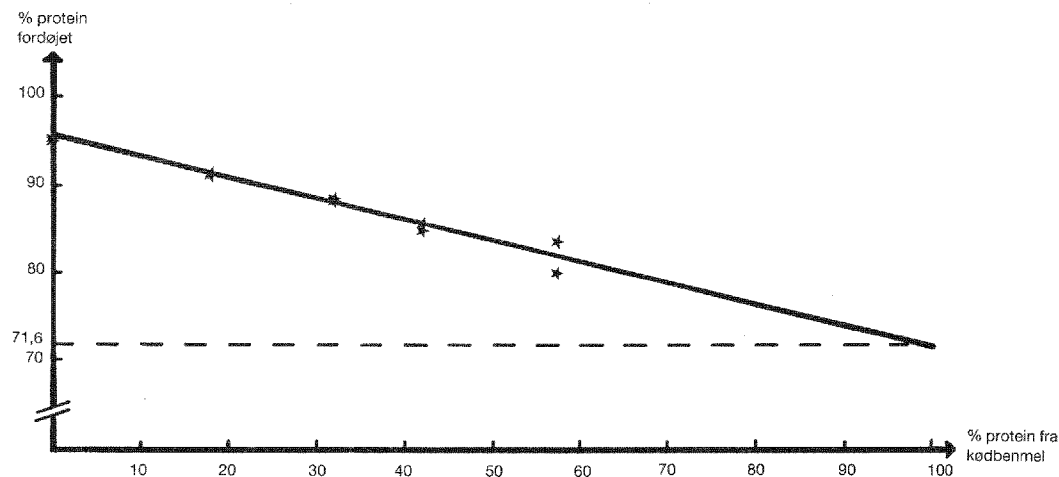
Fodermiddel	Fordøjeligt indhold, g pr. kg			Omsættelig energi, pr. kg ¹)	
	Råprotein	Råfedt	Kulhydrat	Kcal	M. joule
Kødbenmel	398	87	-	2618	10,9
Slagteaffald	144	32	28	1067	4,5

¹) Ved udregning af omsættelig energi er anvendt følgende faktorer:

g ford. råprotein × 4,5 Kcal eller 18,8 K. joule

g ford. råfedt × 9,5 Kcal eller 39,8 K. joule

g ford. kulhydrat × 4,1 Kcal eller 17,2 K. joule



Figur 1. Foderblandingsens proteinfordøjelighed som funktion af proteinindhold fra kødbenmel. Regressionsligningen til beregning af kødbenmels fordøjelighed er $y = 95,32 - 0,24x$ ($r^2 = 0,96$).

