



21. JANUAR

NR. 151

Vinasse som foder til malkekøer

*Preben E. Andersen, J. Højland Frederiksen
E. Agergaard og E. Kirsgaard
Afdelingen for forsøg med kvæg*

Vinasse er et biprodukt, der her i landet fremkommer ved produktion af sprit (alkohol) med roemelasse som forgæringssubstrat. Produktionen anslås til 15–20.000 tons årlig.

I sammenligning med melasse har vinasse et lavt indhold af letopløselige kulhydrater og et stort indhold af kvælstof, som hovedsageligt er bundet i betain o.lign. NPN forbindelser og råaske, hvori der er et specielt højt indhold af kalium og natrium (tabel 1).

Foderværdien var 75,7 i 100 kg tørstof med 27% aske, eller 52 f.e. i 100 kg vinasse med 68% tørstof.

Der er gennemført en prøvofodring med RDM køer. Gennem flere uger blev køerne tilbudt vinasse i renbestand i en spand placeret i krybben uden at fortære målelige mængder. Ved at opblande vinasse i ensileret sukkerroeaffald fortæredes i gennemsnit 4,5 kg sammen med normalt vintergrovfoder og 0,5 kg pr. ko dgl. ved at opblande vinasse i dobbelt så meget melasse til køer på græs (tabel 2).

Vinassen har en syrlig, salt smag, og ovennævnte resultater viser, at den kun kan opfodres iblandet andet foder. Det må tilrådes kun at give 2–3 kg pr. ko dgl. for at undgå nedsat foderoptagelse. I foderblandinger må 10–15% vinasse anses for maksimale mængder. Udnyttelsen af den store mængde kvælstof i vinasse vil afhænge af indholdet af renprotein og NPN i det øvrige foder.

Indledning

Ved produktion af alkohol (gærsprit) ved De danske Spritfabrikkers nye fabrik i Grenå benyttes roemelasse. Under processen fremkommer et restprodukt fra melassen, som her i landet har fået betegnelsen »vinasse«. I andre lande sælges et lignende produkt under navnet vinasco. Der kan være nogen variation i kemisk sammensæt-

Tabel 1. Kemisk sammensætning af vinasse og melasse

	Indhold i tørstof, %		
	Dansk roemelasse	Dansk vinasse april-maj 76	Hollandsk vinasse Hoorn, 1975
Råaske	9,9	27,2	21,7
Råprotein	13,7	35,4	34,3
N-fri ekstr.	76,4	37,4	44,0
Let hydrolyserbart kulhydrat (sukker)	65-70	8,1	6,9
Tørstof	77,0	68,1	71,7
Kalium	3,5	9,5	-
Natrium	1,0	3,1	-
Calcium	0,8	-	-
Fosfor	0,1	0,2	-
pH		5,0	

Analyseresultater af dansk roemelasse, dansk vinasse og en hollandsk vinasse er vist i tabel 1.

ning og foderværdi af disse produkter, afhængig af om der benyttes roe- eller rørmelasse. Det har også ret stor betydning for vinassens sammensætning, hvilke produkter der er resultatet af forgæring af melassen.

Når melasse benyttes som forgæringssubstrat til fremstilling af alkohol, nedbrydes 80-90% af de let hydrolyserbare kulhydrater, og de øvrige stoffer efterlades upåvirket. Det medfører, at vinasse får et højt indhold af kvælstof og råaske. De kvælstofholdige forbindelser består af renprotein og NPN, hvoraf betain udgør størsteparten. Det bemærkes, at asken hovedsagelig består af kalium og natrium. Ved hjælp af omvendt osmose kan vinassen befries for en del kalium og natrium. Processen vil imidlertid fordyre produktet.

Der må forventes en relativ lav foderværdi, væsentligt på grund af det lave indhold af organisk stof (72,8% i tørstoffet).

Ved beregningen af foderværdier er der taget hensyn til resultater fra undersøgelser i Holland og England. Fordøjelighedskoefficienten for råprotein er sat til 90 og for de N-frie ekstraktstoffer til 95. Værditallet, som for melasse er på 85, er på grund af vinassens høje indhold af NPN og aske sat til 70.

Energiværdien i den benyttede vinasse med 27% aske blev beregnet til 75,7 f.e. i 100 kg tørstof. Indholdet af tørstof var 68,1% og dermed 52 f.e. i 100 kg vinasse.

Der foreligger et ret stort udenlandsk materiale om vinassens foderværdi og anvendelsesmuligheder. Som et supplement til disse blev der på Favrholm gennemført en prøvofodring for at undersøge køers ædelyst til vinasse opfodret sammen med en normal staldfoderration og afgræsning.

Prøvfodring

Prøvfodringen indledtes i foråret 1976 med 2 hold á 8 RDM køer, hvoraf det ene hold blev fodret på stald og det andet gik på græs. Vinasse har en syrlig og salt smag, og køerne udviste en ringe appetit til vinassen, når den blev givet i renbestand. Da det ikke lykkedes at få køerne til at fortære nævneværdige mængder af vinassen fra spand, blev den til holdet, der blev fodret på

stald, opblandet i det ensilerede sukkerroeaffald, og til holdet, der gik på græs, blandet i melasse i forholdet 1:2 eller 1:3. De optagne mængder gennem en 8 ugers periode fremgår af tabel 2. Køerne, som gik på græs hele døgnet, fik tildelt vinasse, når de var på stald under malkningen sammen med det øvrige tilskudsfoeder.

Diskussion

Resultaterne fra engelske, hollandske og belgiske forsøg bekræfter, at vinassen må opblandes med andre foderemner, for at få køerne til at fortære den. Det anbefales ud fra undersøgelser i Holland at iblande maksimalt 10–15% vinasse i foderblandingen til kvæg.

Selv om der ved prøvfodringen blev fortæret 4,5 kg vinasse i gennemsnit, må 2–3 kg anses for at være de maksimale mængder for at undgå en reduktion af den samlede foderoptagelse.

Størstedelen af vinassens kvælstofforbindelser er betain og andre NPN (ikke-protein) forbindelser. Forudsætningen for at kvælstoffet i disse forbindelser udnyttes er, at de anvendes ved opbygning af mikrobielt protein i vommen. Kalve under 3–4 måneder kan næppe udnytte vinassens kvælstoffraktion som proteinkilde. Forudsætningen for en god udnyttelse er endvidere, at rationens totale NPN fraktion ikke overskrider de normalt angivne grænser for fodring med NPN-forbindelser.

Tabel 2. Daglig foderoptagelse pr. ko

	Vinterfodring	Afgræsning
A-blanding, kg	3,4	0,7
Kornblanding, kg	–	3,2
Sukkerroeaffald, f.e.	3,8	0,3
Kl.-græsensilage, f.e.	1,0	–
Byghalm, kg	1,5	0,5
Vinasse, kg	4,5(3,3–4,9)	0,5
Melasse, kg	–	0,9
Dgl. mælkeydelse pr. ko i de 8 uger:		
Mælk, kg	17,2	17,6
Fedt %	4,2	4,4
4% mælk, kg	17,7	18,7

Udgiver: Statens Husdyrsforsøg, Rolighedsvej 25, 1958 København V. Tlf. (01) 35 81 00.
Abonnementspris 1977: 85,- kr. incl. moms. Adresseændring bedes meddelt postvæsenet.