



Sammensætningen af malkekøernes foderration har betydning for gyllemængden

Foderrationens indhold af natrium, kalium og protein har betydning for mængden af gylle, en malkeko producerer. Er gyllebeholderen for lille, bør der ses kritisk på indholdet af disse mineraler samt protein i rationen.

Den samlede gyllemængde fra malkekøer varierer meget fra bedrift til bedrift. Især mængden af vaskevand og overfladevand fra befæstede arealer kan være meget forskellig, men de mængder køerne udskiller, og dermed tilfører gyllebeholderen, varierer også med fodringen. Det gælder ikke så meget mængden af fast gødning fra malkekøerne, men derimod mængden af urin. Variationen er så stor, at det kan have stor betydning for hvor meget gylleopbevaringskapacitet, der er nødvendig på den enkelte bedrift. For de kvægbrugere der, på grund af det våde vejr, ikke fik kørt tilstrækkeligt gylle ud i efteråret, kan det derfor være vigtigt at se på, om der er ting i fodringen, der bidrager til en stor gylleproduktion, og om der er noget, der skal ændres i foderrationen de næste måneder af den grund. Fodringens betydning for gyllemængden bør dog også give anledning til overvejelser, hvis det generelt har vist sig, at der er for lille gylleopbevaringskapacitet på bedriften.



Den Europæiske Union ved Den Europæiske Fond for Udvikling af Landdistrikter og Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri har deltaget i finansieringen af projektet.

Promilleafgiftsfonden for landbrug

Normproduktion for en ko af stor race

Normalt beregner vi, at en gennemsnitsko af stor race udskiller ca. 21 tons gødning og urin. Dertil lægger vi normalt 3 tons vaskevand. Urinmængden udgør heraf ca. 7,6 tons eller 7,6 m³ pr. årsko. Dertil skal lægges vaskevand ud over de 3 tons og overfladevand, som kan variere meget. Det er især foderrationens indhold af natrium (Na), kalium (K) og kvælstof (N), der har betydning for mængden af urin, der udskilles. Det hænger sammen med, at overskud af disse mineraler hovedsagelig skal udskilles gennem nyrene og jo flere mineraler, der skal udskilles, jo mere vand kræver det.

Natrium

Fodermidlernes naturlige indhold af Na varierer ikke meget. Det er derfor især det Na, der tilsættes rationen, der giver de store variationer i Na-mængden. Der er især tre kilder til øget Na i foderrationen. Fodersalt er det ene, men der tilføres også store mængder Na med bikarbonat (pH-regulerende middel) og med natriumhydroxyd (NaOH) anvendt til behandling af korn (ludet korn).

Mængden af ekstra urin pr. gram Na er forskellig fra forsøg til forsøg, og det er derfor ikke muligt at give et præcist bud på urinmængderne fra malkekøer ved stigende Na indtagelse. I hovedparten af forsøgene er det NaCl (fodersalt), der er anvendt til at forøge Na indtagelsen, mens der kun er meget lille viden om urinmængder, når der er anvendt natriumbikarbonat og natriumlud.

Ud fra forskellige resultater skønner vi, at mængden af urin stiger 0,13 liter pr. gram ekstra Na i rationen, når kilden er foderets naturlige Na-indhold, eller hvis det kommer fra fodersalt. Et dagligt tilskud af 50 gram salt giver ca. 20 gram Na. Det forøger derfor urinmængden med ca. 1 m³ pr. årsko.

Hvis der fodres med ludet korn eller natriumbikarbonat, regner vi med en større mængde urin pr. gram ekstra Na. Det gør vi på baggrund af tidligere forsøg med ludet halm. Et niveau omkring 0,22 liter pr. gram natrium tilført som enten bikarbonat eller NaOH er vores bud. Det betyder, at 150 gram Na-bikarbonat pr. ko pr. dag øger urinmængden med ca. 3 m³ pr. årsko.

Ludet hvede eller rug tilsættes normalt 3 % natriumlud beregnet inden vandtilsætning. Det betyder, at et kg hvede med 15 % vand tilsættes 30 gram lud eller 17 gram Na. Opfodret betyder det en forøgelse af urinmængden på næsten 1,5 m³. Fire kg ludet korn (inden vandtilsætning) kan derfor øge urinmængden med op til 6 m³ pr. årsko.

Kalium

Der tilsættes normalt ikke kalium til danske foderrationer, da kaliumniveauet sjældent er under køernes behov i rationerne. Alligevel er der en stor variation i kaliumniveauet, fordi fodermidlernes indhold varierer betydeligt. Det betyder dog også, at det ikke er noget, kvægbrugeren kan ændre ret meget på, når foderet er købt eller produceret.

Majsensilage har et lavt indhold af K, mens græs og græsensilage har et højt og meget varierende indhold af K. Der er derfor forskel i den urinmængde, køerne udskiller fra majsbaseerede foderrationer til græsbaseerede rationer. Vi antager, at et ekstra gram K i rationen øger urinmængden med 0,08 liter urin. Det er kun godt det halve af natriums virkning, men når man tager i betragtning, at kaliummængden let kan variere 170 g pr. dag fra en ration baseret på majsensilage til en ration bestående af græsensilage, så giver det alligevel en forskel på ca. 5 m³ urin pr. årsko. Derfor er det vigtigt at kende sit kaliumniveau i rationen.

Protein (N)

Mængden af N fra protein har også betydning for urinmængden. Også her er der usikkerhed om, hvor meget det betyder, men det er mindre end betydningen af Na og K. Der er dog ikke tvivl om, at øget N i rationen øger urinmængden. En kilde angiver en forøgelse af urinmængden på 0,1 liter pr. gram N. En ration med 17,5 % råprotein øger derfor urinmængden med 1,6 m³ pr. årsko i forhold til en ration med 16 % råprotein.

Virkningen af forskellige tiltag

Der er stor variation i malkekøernes urinudskillelse af mange årsager. Nogle af grundene er forskellige mængder af Na, K og råprotein i rationen. I nogle tilfælde kan køerne udskille op mod det dobbelte af normen for urin, hvorfor det har stor betydning for behovet for opbevaringskapacitet til gylle. Videncentret for Landbrug, Planteproduktion har udarbejdet et regneark, hvor ovenstående er indarbejdet i nogle eksempler. Eksemplerne viser behovet for opbevaringskapacitet ved forskellige fodringer. Regnearket viser f. eks., hvor stor betydning det har, om rationen er baseret på majs- eller græsensilage og betydning af tilskud af salt, bikarbonat og fodring med ludet hvede samt kombinationer af disse. Se regnearket [her](#)

I regnearket indgår også elementer som vand fra befæstede arealer, vaskevand fra malkeanlæg og spild fra drikkeventiler og -kar, som ikke bliver berørt her - men se:

[Undgå regnvand i gyllebeholderen](#) og

[FarmTest nr. 87 – Udsprikning af ensilagesaft](#)

I tabel 1 er vist nogle elementer omkring fodring, der indgår i regnearket, og som tager udgangspunkt i ovennævnte størrelser.

Tabel 1. Oversigt over virkning pr. årsko af forskellige fodersammensætninger og tilskud samt kombinationer. Udgangspunktet er en ration med 50 % græsensilage og 50 % majsensilage og et foderniveau på 20 kg TS pr. dag

Tiltag	Ekstra urin pr. Forøgelse i forhold årsko, m ³ til normal, %	
Kun græsensilage*	+ 1,5	6,0
Kun majsensilage	- 2,5	- 10,0

50 g fodersalt (NaCl)	+ 1	4,0
100 g Na-bikarbonat	+ 2	8,0
150 g Na-bikarbonat	+ 3	12,5
2 kg ludet hvede**	+ 3	12,5
4 kg ludet hvede	+6	25,0

Kun græsensilage + 50 g salt	+ 2,5	10,0
Kun græsensilage + 2 kg NaOH hvede	+ 4,5	19,0
	+ 7,5	31,0
Kun græsensilage + 4 kg NaOH hvede		

+/- 1000 kg EKM	+/- 1	4,0
-----------------	-------	-----

* Betyder, at grovfoderet hovedsagelig består af græsensilage

** De 2 kg er uden det tilsatte vand

Som det fremgår af tabel 1, kan fodring med ludet korn øge mængden af gylle betragteligt, men også bikarbonat (buffer) i rationen vil øge mængden. Derfor bør brugen af bikarbonat være nødvendig, og det bør overvejes, om brugen af ludet korn er den bedste løsning i den vinterperiode, vi går i møde, når gylleopbevaringsmulighederne er taget i betragtning.

Konklusion

Manglende mulighed for at udbringe gylle i efteråret og fortsat store mængder nedbør, der øger gyllemængden, gør det vigtigt at overveje, hvordan den enkelte kan sikre tilstrækkelig gyllekapacitet i vinter. Hvis egen kapacitet er for lille, og der ikke er mulighed for at leje overskydende kapacitet i nærheden, bør der sættes fokus på foderrationen for at sikre, at der ikke sker en utilsigtet forøgelse af gyllemængden. Det er især mængden af natrium, man på kort sigt kan ændre på, men også proteinniveauet har betydning. Med hensyn til kalium er det på lidt længere sigt, der er mulighed for at bringe mængde ned. Enten ved at undgå overgødskning med kalium i græsset eller ved at reducere mængden af græsensilage i forhold til majs.