



UDVIKLINGEN I FOSFOR I MALKEKØERNES FODERRATION

STØTTET AF

Promilleafgiftsfonden for landbrug

Efter mange års fald i fosforniveauet i malkekøernes foderration, sker der nu en stigning. Det harmonerer ikke med kvægbrugets strategi.

En ressourceeffektiv produktion vil naturligt reducere den negative påvirkning på natur, klima og miljø og sikre, at dansk kvægbrug er i førerposition, når det gælder bæredygtighed. Derfor har L&F, Kvæg også fokus på at reducere udledninger, der påvirker miljøet. En af parametrene er fosforoverskuddet. Ambitionerne er, at der på et kvægbrug, der udbringer 230 kg N i husdyrgødning fra kvæg, kun må være et overskud af fosfor (P) på bedriften på 5 kg pr. ha. Der er heller ingen tvivl om, at fosfor har megen bevågenhed, selv om de fleste reguleringer ind til videre handler om kvælstof.

I Danmark har vi da også arbejdet intenst på at reducere fosforforbruget inden for alle husdyrarter. For kvæg har ny forskning og viden ført til en reduktion i normerne på næsten 25 % inden for de sidste ca. 20 år. Det har for længst betydet, at mineralsk fosfor stort set er udfaset hos kvæg. Derfor vil yderligere reduktion af kvægets fosforoverskud være betinget af en øget effektivitet via flere kg mælk eller kg kød pr. kg tørstof, eller af at vi bruger fodermidler med mindre naturligt fosfor. Da der ofte er en sammenhæng mellem fosfor- og proteinniveau, kan et ændret valg af fodermidler heldigvis betyde en reduktion af begge miljøfaktorer.

I Danmark ved vi hvad vi gør

I Danmark har vi et unikt nøjagtigt kendskab til den gennemsnitlige foderrations sammensætning, både med hensyn til fodermidler og næringsstoffer. Vi har også godt kendskab til foderniveau, ydelsesniveau og til udskillelsen af næringsstoffer for kvæg generelt.

Data på ydelsen har vi, fordi en meget stor andel af køerne deltager i ydelseskontrolleringen. Data om fodring har vi, fordi mange får udført foderkontroller, som registreres i DMS. Ca. 10 %

af mælkeproducenterne får desuden udført foderopgørelser i DMS (KPO-foderopgørelser). Der er store krav om datasikkerhed for at få udført en KPO-foderopgørelse. Derfor har vi her et unikt materiale, der kan fortælle, hvordan danske køer fodres og hvilken effektivitet, vi producerer mælk med. Dette datamateriale anvendes da også til beregning af de nationale normtal for udskillelse af næringsstoffer i husdyrgødningen som fosfor og kvælstof. I KvægInfo nr. 2477: **"Anvendelse af fodermidler til malkekøer 2014"** er vist anvendelsen af de hyppigste anvendte fodermidler til køer af tung race i 2012–2014. Datagrundlaget for næringsstoffer i gødningen er beskrevet i KvægInfo nr. 2478: **"Ny beregningsmetode for malkekøernes næringsstofudskillelse"**.

Køerne får langt mindre fosfor nu end tidligere

Gennem mange år har vi været vandt til, at fosforniveauet i danske foderrationer til malkekøer blev reduceret. Det skete især, fordi det mineralske fosfor forsvandt i takt med, at fodringsnormerne for fosfor blev reduceret, og at der blev tillid til, at køerne også kunne præstere med de moderne fosfornormer. De seneste par år, er der imidlertid sket en lille stigning i fosforkoncentrationen i rationerne. Da denne stigning også medfører en stigning i husdyrgødningen, har det stor bevågenhed i relation til overskuddet af P pr. ha. Det skal dog påpeges, at en stigning i malkekøernes udskillelse, ikke behøver at øge overskuddet, hvis det større P-niveau i foderet skyldes øget P fra grovfoderet på grund af enten øget udbytte eller øget P-niveau. Hvis det derimod skyldes øget import af P til bedriften, via kraftfoder eller mineraler, så vil det øge overskuddet af P og øge risikoen for fosfortab til miljøet. For især Jersey er stigningen i foderets P-indhold i 2014 særlig stor. Stigningen for Jersey svarer til ca. 6 % i forhold til tidligere år, men der har også været en stigning for stor race.

Datagrundlag for evaluering af fosforniveauet

Da det øgede P-niveau i foderet ikke er ønskelige, har vi set på, om foderforbruget er ændret på nogle områder, der har betydning for den samlede indtagelse af fosfor. Datamaterialet til normtallene er KPO-foderopgørelser og de samme opgørelser er anvendt til opgørelse af de mest anvendte fodermidler i mælkeproduktionen (KvægInfo nr. 2286). I tabel 1 er vist det registrerede foderforbrug i foderkontrollerne for 2012, 2013 og 2014. Der er ligeledes vist tabelværdier for P i fodermidlet, og der er vist den P-værdi, der ligger til grund for P-beregningen i materialet. Hovedparten af opgørelserne anvender hovedsagelig tabelværdier for P. På grund af gruppering af nogle fodermidler er der en lille forskel mellem de officielle normtal og de viste tal i opgørelsen, som dog ikke har betydning for evaluering af udviklingen af tallene.

Tabel 1. Registreret forbrug af forskellige fodermidler i 2012-2014, fodermidlernes fosforindhold dels tabelværdier og de registrerede fra foderkontroldata. I de tre kolonner længst til højre er vist summen af P fra de enkelte fodermidler pågældende år og nederst er vist det gennemsnitlige P-niveau pr. kg tørstof fra gennemsnitsfoderrationen pågældende år.

			Foderforbrug, kg tørstof/ko/dag	Fosfor, gram/kg tørstof	Foderets P bidrag, Gram P/ko/dag
				P iflg.	
				Tabel	

Fodermiddel/år	2012	2013	2014	taber værdier	opgør- elsen	2012	2013	2014
Græsensilage	0,28	0,99	1,17	3,6	3,59	1,0	3,6	4,2
Kløvergræsensilage	5,84	4,54	3,35	3,3	3,50	20,4	15,9	11,7
Majsensilage	6,96	6,46	7,92	2,0	2,07	14,4	13,4	16,4
Vårbyg	0,78	0,94	0,66	3,4	3,36	2,6	3,2	2,2
Hvede	0,57	0,64	0,89	3,1	3,36	1,9	2,2	3,0
Kraftfoder lav procent	1,68	2,05	1,79	5,0	6,16	10,3	12,6	11,0
Kraftfoder høj procent	1,36	1,14	1,42	9,0	8,70	11,8	9,9	12,4
Rapsprodukter	1,27	1,53	1,62	12,0	11,14	14,1	17,0	18,0
Halm	0,34	0,29	0,25	0,9	0,90	0,3	0,3	0,2
Sojaprodukter	0,73	0,64	0,85	7,1	7,25	5,3	4,6	6,2
Foderfedt	0,04	0,07	0,08	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0
Frisk græs	0,37	0,58	0,50	4,0	3,95	1,5	2,3	2,0
Byghelsædsensilage	0,24	0,33	0,16	2,9	2,75	0,7	0,9	0,4
Anden helsædsensilage	0,14	0,22	0,21	3,0	2,90	0,4	0,6	0,6
Roer	0,09	0,40	0,11	1,7	1,70	0,2	0,7	0,2
Roepiller	0,39	0,32	0,24	1,0	1,00	0,4	0,3	0,2
Grønpiller	0,05	0,06	0,02	4,1	4,00	0,2	0,2	0,1
Melasse	0,12	0,09	0,08	1,0	0,40	0,0	0,0	0,0
Hø	0,03	0,03	0,02	3,5	2,80	0,1	0,1	0,1
Mask	0,12	0,19	0,19	8,1	7,20	0,9	1,4	1,4
Mineralblandinger	0,30	0,31	0,31		3,15	1,0	1,0	1,0
HP-pulp ensilage	0,14	0,34	0,36	0,8	0,80	0,1	0,3	0,3
Kolbemajsensilage	0,16	0,04	0,16	2,60	2,70	0,4	0,1	0,4
P i foder, g/ko/dag						88,1	90,6	92,0
Gennemsnit, g/kg tørstof						3,94	4,05	4,12

Resultater

Der er i 2014 samme mængde P fra majsensilage som fra græs- og kløvergræsensilage. Det skyldes det højere majsforbrug i forhold til græsserne, og da majs har væsentlig lavere P-niveau end græs, har det sænket P-indtagelsen fra grovfoder til at udgøre knap 39 % af den totale indtagelse af P, som vist i tabel 2. I 2012 og 2013 udgjorde P fra grovfoderet 44- henholdsvis 41 %. Til gengæld er mængden af indkøbt P med kraftfoder steget stærkt. Der er imidlertid ikke en entydig årsag, men det ligner en kombination af dels behovet for protein (højprocentlig kraftfoder vs. lavprocentlig) og måske varierende priser på forskellige fodermidler, som diskuteret i KvæglInfo nr. 2477. I 2013 og 2014 er der et væsentlig større forbrug af rapsprodukter end i 2012. Da rapsprodukter har et meget højt indhold af P, vil det betyde en stigning i den samlede P-indtagelse. Når det ikke gjorde sig gældende i så høj grad i 2013

skyldes det et generelt lavere behov for proteinrigt tilskudsfoder i det pågældende år. Som det fremgår af tabel 1, udgør mineralsk fosfor kun omkring 1 % af fosforindtagelsen, og skyldes hovedsagelig mineralblandinger til goldkøer, der indtil videre indeholder P.

Der er langt færre resultater fra Jersey, men der er ikke i det materiale vi har adgang til, mulighed for at spore årsagen til det højere P-niveau i Jersey i 2014, endsige se en markant forskel i fodringen fra de store racer. Der er en lidt højere rapsandel i forhold til sojaskrå, til gengæld æder Jersey mindre græsensilage i forhold til majsensilage. De to ting går i hver sin retning og er kun i småtingsafdelingen. Det er derfor ikke forklaringen. Det kan derfor være en tilfældighed, eller måske forkerte analyser på P i en eller få af de jerseybesætninger, der er tal for. At Jersey har et højere P-niveau i foderet er derimod ikke tilfældigt, men hænger blandt andet sammen med et højere proteinniveau i rationer til Jersey i forhold til de øvrige racer (KvægInfo nr. 2478)

Tabel 2. Fosforindtagelsen fra forskellige fodermidler inddelt i grovfoder, kornprodukter, kraftfoder og andet inkl. mineralblandinger i gram pr. ko pr. dag og i % af indtagelsen. Data er foderkontroller fra stor race.

Fodergruppe/år	2012	2013	2014
Grovfoder, g/ko/dag og (%)	38,8 (44,0)	37,0 (40,9)	35,6 (38,7)
Korn, g/ko/dag og (%)	5,8 (6,6)	6,8 (7,5)	7,0 (7,6)
Kraftfoder, g/ko/dag og (%)	41,6 (47,2)	44,2 (48,8)	47,6 (51,7)
Andet, g/ko/dag og (%)	1,9 (2,2)	2,5 (2,8)	1,8 (2,0)
Sum, g/ko/dag og (%)	88,1 (100)	90,6 (100)	92,0 (100)
Indhold/kg tørstof, g	3,94	4,05	4,12

Konklusion

Der er ikke noget i udviklingen der peger på, at P-niveauet i malkekøernes foderrationer nødvendigvis vil stige fremadrettet. Den stigning vi har set de seneste par år, hænger tilsyneladende sammen med tilfældige udsving på grund af ændret valg af tilskudsfoder. Det kan skyldes prismæssige årsager og forskellige behov for proteintilskud. Det sidste hænger sammen med afgrødevalg, men det hænger lige så meget sammen med årets vækstbetingelse for græs eller majs og det proteinindhold der er i grovfoderet det pågældende år.

Derfor vil eventuelle øgede gødningsmængder i landbruget, alt andet lige, kunne reducere behovet for indkøb af proteinrigt foder, og derved reducere P-overskuddet på bedriften. Hvis trenden fortsætter med mindre sojaskrå i forhold til rapsprodukter, så må vi dog forudse, at det bliver vanskeligt at reducere P-niveauet yderligere.

Et kvægbrug, der udbringer 230 kg N i husdyrgødning, skal reducere køernes udskillelse med ca. 1,2 kg P pr. år, for at leve op til L&F Kvægs strategi i 2018. Det er der ingen problemer i med hensyn til sundhed og produktion. Hvis den nuværende effektivitet i mælkeproduktionen holdes, kræver det kun, at det gennemsnitlige P-niveau i foderet kommer ned omkring 2012-niveauet. En god udnyttelse af hjemmeavlet foder fra mark til foderbord, og fokus på indkøb, vil bringe os langt. P-niveauets udvikling vil blive fulgt nøje de kommende år, for at klarlægge årsager til

eventuelle forkerte udviklinger.

Fremtidsperspektiver

I en situation hvor der praktisk talt ikke anvendes mineralsk fosfor i kvægbruget, vil et behov for at reducere kvæggets udskillelse af P i gødningen være mere problematisk, fordi det vil kræve en ændring af fodersammensætningen. Det kan i første omgang ske ved at sojaskrå anvendes i stedet for rapsprodukter. Hvorvidt det er holdbart, at købe sojaskrå i stedet for at anvende nærproducerede rapsprodukter, kan dog diskuteres i relation til andre miljøparametre. Kvæg er ligeledes ofte udset til at skulle aftage produkter andre dyrearter ikke kan udnytte. I den udstrækning det er foder, hvor der er udtrukket en del af næringsstofferne til andet brug, vil der imidlertid ske en kraftig opkoncentrering af P i foderet. Det kan eksempelvis være restprodukter fra en spritproduktion eller en rest fra kløvergræs, hvor proteindelen er fjernet og udnyttet først. Det vil betyde, at P-niveauet kan stige i fremtiden. Det ser dog ikke ud til at få betydning inden for den nærmeste fremtid.

Skal kvæg anvende fodermidler med højt P-niveau, vil en fordeling af fosforet på et større arealder blive påkrævet. Det kan betyde, at separering af gødningen kan blive aktuel. Derved kan P transporteres billigere. Derfor bliver reduktion af P i foderet i sidste ende et spørgsmål om hvilken måde det er billigst at reducere overskuddet i marken på, fordi en stor P-udskillelse fra dyrene i sig selv ikke er problematisk. Det er fordelingen af P på arealerne der er det store problem.