



NÆRINGSSTOFINDHOLDET I MALKEKØERNES GØDNING ER STEGET

STØTTET AF

Promilleafgiftsfonden for landbrug

Næringsstofindholdet i malkekøernes gødning er steget. Det gælder især for kvælstof og fosfor hos Jerseykø-erne. Det betyder ekstra behov for arealer til udbringning af husdyrgødningen, og især for Jersey er fosforloftet et øget problem.

Der har generelt været en stigning i mængden af kvælstof (N) og fosfor (P) i malkekøernes foderrationer, som beskrevet i [KvæglInfo nr. 2583](#). Det betyder selvfølgelig, at mængden i lageret også stiger. Lagermængden af N og P er udgangspunktet for hvor meget husdyrgødning, der må udbringes på bedriftens arealer. For at komme fra mængden af dyr til mængden af lager, skal de næringsstoffer der tilføres, og de der forsvinder mellem dyr og lager, medregnes. Tilførslen er mest strøelse, mens tabene er emissioner. Der er faste faktorer for disse parametre, og efter at de blev lagt om for et år siden, er ændringerne mere ens for de forskellige staldsystemer. I tabel 1 er vist N og P af lager for de almindeligste staldsystemer for malkekøer af tung race. I tabel 2 er vist tilsvarende for Jersey. For opdræt, slagtekalve og ammekøer er der ingen ændringer i forhold til tidligere planår.

Tabel 1. Mængder af kvælstof (N) og fosfor (P) af lager fra malkekøer af tung race i forskellige staldsystemer i planår 2019/20 sammenlignet med planår 2018/19.

Tung race	Planår 2019/20		Planår 2018/19		Stigning i %	
	Kg N	Kg P	Kg N	Kg P	N	P
Sengestald med fast gulv	142,9	22,6	140,1	22,3	2,0	1,3
Sengestald med spalter (kanal og linespil)	148,5	22,6	145,6	22,3	2,0	1,3
Sengestald med spalter (kanal, bagskyl eller ringkanal)	147,4	22,6	144,5	22,3	2,0	1,3
Sengestald, fast drænet gulv med skraber og ajleaffløb	149,6	22,6	146,6	22,3	2,0	1,3

Dybstrøelse hele arealet	163,1	25,1	160,2	24,7	1,8	1,6
Dybstrøelse lang ædeplads med spalter (kanal og bagskyl eller ringkanal)	160,8	24,7	157,9	24,3	1,8	1,6

Tabel 2. Mængder af kvælstof (N) og fosfor (P) ab lager fra malkekøer af Jersey race i forskellige staldsystemer i planår 2019/20 sammenlignet med planår 2018/19.

Tung race	Planår 2019/20		Planår 2018/19		Stigning i %	
Staldsystem	Kg N	Kg P	Kg N	Kg P	N	P
Sengestald med fast gulv	116,6	20,4	114,2	19,9	2,1	2,5
Sengestald med spalter (kanal og linespil)	121,2	20,4	118,7	19,9	2,1	2,5
Sengestald med spalter (kanal, bagskyl eller ringkanal)	120,3	20,4	117,8	19,9	2,1	2,5
Sengestald, fast drænet gulv med skraber og ajle afløb	122,1	20,4	119,6	19,9	2,1	2,5
Dybstrøelse hele arealet	133,5	22,5	131	21,9	1,9	2,7
Dybstrøelse lang ædeplads med spalter (kanal og bagskyl eller ringkanal)	131,1	22,1	128,5	21,5	2,0	2,8

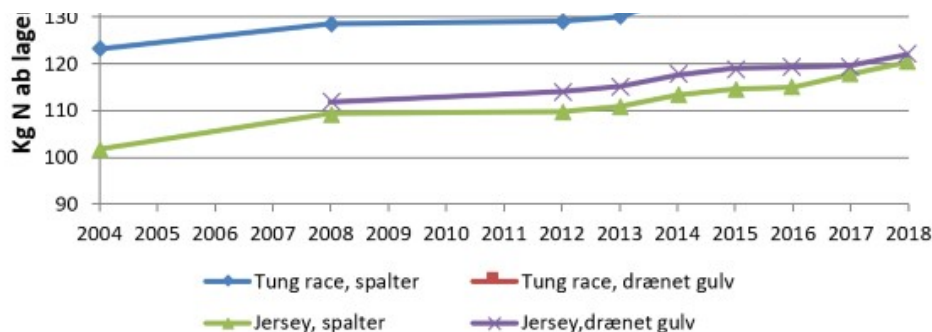
Stigningen i N-udskillelsen ab dyr er omkring 2 % for både tung race og Jersey. Det skyldes dels stigningen i N-udskillelsen fra køerne, som følge af øget ydelse og foderoptagelse til at dække dette, dels at proteinindholdet er øget i foderrationerne som beskrevet i [KvægInfo nr. 2583](#).

For P er stigningen i køernes udskillelse på 1,3 % og 2,5 % for tung race henholdsvis Jersey. Det betyder, at N/P-forholdet er blevet en anelse bedre i forhold til næringsstoflofterne i gødningsplanerne for de tunge racer, mens det i forvejen problematiske forhold for Jersey er blevet forværret. Jerseys høje P-niveau skyldes især en større andel, der fodres med non-GM foder.

UDVIKLINGEN I N/P FORHOLDET OVER TID

I figur 1 er vist udviklingen i N-indholdet ab lager pr. årsko for to staldsystemer spalter med kanal og bagskyl eller ringkanal og det nyere faste drænet gulv med skrabning og afløb (kun fra 2008). Kurverne viser, at N ab lager pr. ko er stigende over tid. Det skyldes især den stærkt stigende mælkeydelse, men på det seneste også en stigning i proteintildelingen med medfølgende fald i proteinudnyttelsen (N-udnyttelsen). Kurverne for de to staldsystemer er parallelle frem til 2017, hvor nye emissionsfaktorer får staldsystemerne til at nærme sig hinanden.

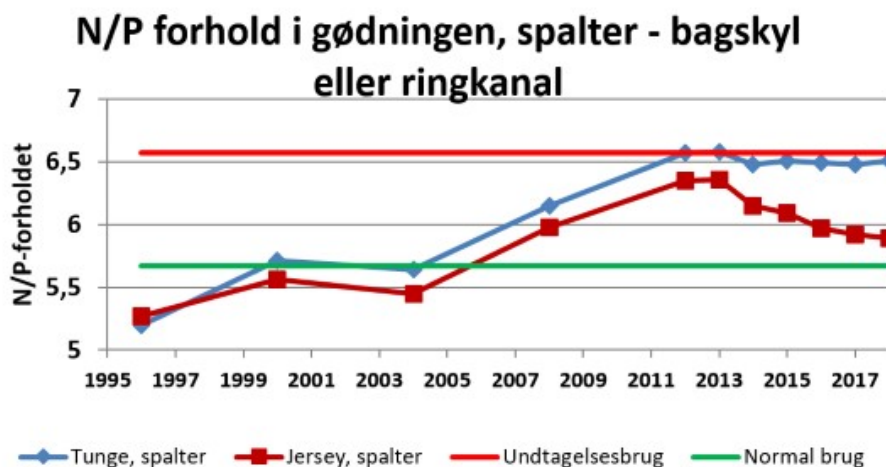




Figur 1. Udviklingen i kvælstofmængden pr. ko i gødningslageret i to staldsystemer, spalttestald med bagskyl/ringkanal og fast drænet gulv med skraber, for de tunge racer og Jersey.

De nyligt indførte fosforlofter betyder, at der nu både er et loft for N og P. Derfor har forholdet mellem de to næringsstoffer stor betydning for at kunne udbringe og udnytte mest muligt af sine næringsstoffer i husdyrgødningen. I figur 2 er vist udviklingen i N/P forholdet i det meget almindelige staldsystem med spalter og kanal med bagskyl eller ringkanal for tunge racer henholdsvis Jersey. I figuren er indlagt to vandrette linjer, en rød henholdsvis grøn. Disse linjer repræsenterer det optimale niveau for forholdet mellem N og P i forhold til lofterne eller det niveau, hvor P ikke er første begrænsende loft. Hvis forholdet ligger over stregen, så er der plads til fosfor fra handelsgødning, som er aktuelt for de fleste, der anvender startgødning til majs.

Der har gennem tiden været en stor stigning i køernes fosforudnyttelse. Det har betydet en stor stigning i N/P forholdet. Efter 2013 er forholdet dog konstant for de tunge racer men faldende for Jersey. Det betyder, at Jersey ligger væsentligt under den røde streg, der viser forholdet mellem lofterne for N i husdyrgødning og totalloftet for P på undtagelsesbrug (230 kg N/ha), mens de tunge racer smyger sig langs med. På normal brug (170 kg N/ha) er forholdet mellem lofterne vist med den grønne streg. For alle racer er der plads til fosfor fra startgødning, da N-loftet vil være begrænsende for mængden af husdyrgødning, der må udbringes, men Jersey bevæger sig hastigt mod grænsen. Det betyder, at P er meget begrænsende på undtagelsesbrug, og selv på normal brug er der ikke plads til meget startgødning for Jersey.



Figur 2. Udviklingen i N/P forholdet af lager ved et staldsystem med spalter med bagskyl/ringkanal for tunge racer og Jersey. De vandrette streger viser forholdet mellem N og P lofterne ved undtagelsesbrug og normal brug.

KONSEKVENSER AF ÆNDRINGERNE

Der har historisk set været en udvikling i N/P-forholdet i malkekøernes gødning, der reducerede P-overskuddet i marken ved maksimal udnyttelse af N-loftet. Det skyldes en lang historie med en reduktion af P-koncentrationen i foderrationen, men det skyldes også, at fodereffektiviteten og mælkeydelsen er steget væsentligt over de mange år. Ved kun moderat stigning i proteinniveauet vil forholdet mellem N/P i gødningen stige, fordi P-udnyttelsen ligger højere end udnyttelsen af protein (N). Det er rigtig godt for P-udnyttelsen i marken eller P-overskuddet. Den udvikling har dog taget en kraftig drejning, fordi brugen af sojaprodukter falder, mens mængden af rapsprodukter stiger. Det øger P-niveauet meget kraftigt. Ændringen i forbrugsmønstret for soja- og rapsprodukter skyldes især produktion af non-GM mælk.