

Metode til monitorering af råproteinindhold i foder til malkekøer

v/ specialkonsulent Irene Fisker & seniorkonsulent Anne Mette Kjeldsen, Landbrug & Fødevarer F.m.b.A., SEGES.

I dette notat beskrives den metode, som SEGES anbefaler til monitorering af råproteinindholdet i foder til malkekøer. Udviklingen i råproteinindholdet skal dokumenteres som led i den frivillige aftale om reduceret råprotein i foder til malkekvæg, som blev indgået af 30. okt. 2020 af Miljø- og Fødevareministeriet og Landbrug & Fødevarer Kvæg.

Det afgørende måltal i aftalen er det råproteinindhold i foderet, som Aarhus Universitet anvender som standardforudsætning ved fastsættelse af normer for indhold af næringsstoffer i husdyrgødning. I 2024 må det højst være 168 gram råprotein pr. kg fodertørstof pr. årsko. I normarbejdet beregnes dette tal som et vægtet gennemsnit for de seneste fire år. Årene vægtes med henholdsvis 10%, 20%, 30% og 40%, således at de nyeste data tillægges den højeste vægt.

For at følge udviklingen tættere end de årlige normtal skal der ifølge aftalen laves en halvårlig opgørelse af foderkontroldata fra malkekøer, med start pr. 1. januar 2021 og frem til 31. december 2023. Opgørelsen skal laves for lakterende køer, som ikke er på græs, og råproteinindholdet udtrykkes som gram råprotein pr. kg fodertørstof.

Foderkontroldata indgår i det datagrundlag, som SEGES leverer til AU i forbindelse med den årlige normfastsættelse, og det tilstræbes, at tallene til monitorering af råproteinindhold i henhold til den frivillige aftale opgøres efter samme principper. Hvis det besluttet, at foderkontroldata til normarbejdet skal opgøres på en anden måde end her beskrevet, kan det derfor være hensigtsmæssigt at justere nærværende metode.

Datagrundlag

Data fra praksis opsamles af SEGES på Kvægdatabasen via DMS (Dairy Management System). I DMS foretages foderplanlægningen til de forskellige dyregrupper, men det er den opfølgende kontrol af den faktiske fodring, der ligger til grund for monitoreringen.

Foderkontroller

En foderkontrol på en bedrift består af vejninger af de foder-mængder, der udfodres til de dyregrupper, som kvægbrugeren ønsker at lave foderkontrol på, samt beregning af næringsstofsammensætningen. For grovfoderet foreligger typisk foderanalyser af næringsstofindholdet, mens der anvendes deklareret indhold for indkøbte foderblandinger og tabelværdier for øvrige fodermidler. Det vil typisk være grupper af malkende køer, der udføres foderkontrol på, mens foderkontrol på goldkøer udføres på langt færre bedrifter. Derfor skal udviklingen i råproteinindholdet som nævnt følges ud fra foderkontroller for lakterende køer. Foder-mængden til goldkøer udgør også kun ca. 5% af malkekøernes samlede foderforbrug.

Opgørelse på bedriftsniveau

På bedrifter med automatisk overførsel af vejedata fra foderudstyr til DMS kan der være mange foderkontroller i løbet af et år, mens der på bedrifter med manuel indtastning af data typisk er få. I løbet af de seneste 2-3 år er antallet af bedrifter med automatisk dataoverførsel steget markant,

og det kan forekomme, at der for den samme dag findes foderkontroller for forskellige kombinationer af besætningsnumre indenfor samme bedrift (kaldet driftsenheder). For at undgå at den samme foderkontrol kan tælle med flere gange, anbefaler vi derfor, at man fremover opgør foderkontrollerne på bedriftsniveau, og ikke som tidligere på driftsenhedsniveau.

En bedrift består af den eller de besætninger, som en landmand ejer eller er engageret i. Se evt. definitionen af en bedrift her: [Seges Software - DMS – Vejledning til bedriftsbegrebet](#).

Kvalitetssikring af data

Da der ikke nødvendigvis er foretaget kvalitetssikring af de indberettede foderkontrollodata, bl.a. fordi en stor del overføres automatisk, oprenses data, før de indgår i beregningen af gennemsnit. Data behandles i følgende trin:

Besætningsrace

Inddeling i stor race og Jersey sker ud fra fedtprocenten i mælk til mejeri. Grænsen er ved 5,22%.

Grovsortering

Først sker der en meget grov datasortering. Kontroller sorteres fra hvis:

- Foderoptagelsen er under 14 eller over 50 kg tørstof for stor race
- Foderoptagelsen er under 14 eller over 30 kg tørstof for Jersey
- FE pr. kg tørstof er mindre end 0,4
- Energibalancen er under 75 eller over 150%
- Vombelastningstallet er over 0,95
- Det samlede fosfor-indtag er over 200 g pr. dag
- Gram AAT pr. MJ NEL er over 100
- Råfedt er over 80 gram eller fedtsyrer er over 75 gram pr. kg tørstof
- Ydelsen for det seneste år er under 5000 kg EKM pr. årsko

Desuden udelukkes kontroller lavet af SEGES-ansatte og studerende, kontroller markeret ikke benchmark-egnede af brugeren og kontroller slettet af brugeren.

Dubletter

Kontroller, der formodes at være en dublet af en senere kontrol, og som enten ligger på forskellige kombinationer af besætningsnumre eller på forskellige driftsenheds-identiteter sorteres fra. Her bruges den nyeste version. Hvis alle besætninger i en kontrol indgår i en anden kontrol for samme periode sammen med andre besætninger, bruges den kontrol, hvor der indgår flest besætninger. Hvis der efter bortsortering af overlappende foderkontroller stadig er flere foderkontroller for en bedrift med samme startdato, tages et gennemsnit af disse vægtet i forhold til antal køer og periode.

Afvigende kontroller på samme bedrift

Kontroller udelukkes, hvis de afviger for meget fra det løbende gennemsnit af kontroller på samme bedrift. Hvis der er mindre end 60 dage mellem kontrollerne, udelukkes en kontrol, hvis værdierne afviger med mere end:

- Foderoptagelse: +/-5 kg
- Råprotein pr. kg tørstof: +/-25 gram

- Fedtsyre pr. kg tørstof: +/-7,5 gram
- Fosfor pr. kg tørstof: +/-0,5 gram
- Kalium pr. kg tørstof: +/-2,5 gram
- NEL pr. kg tørstof: +/-0,4 MJ
- Fodereffektivitet: +/-15 %

Grænserne svarer til cirka 3 gange spredningen på afvigelse.

Sortering på 0,2%- og 99,8%-fraktiler

Til sidst frasorteres de kontroller, hvor mindst et af delresultaterne ligger under 0,2%-fraktilen eller over 99,8%-fraktilen. Det kan f.eks. være, hvis fosforindholdet i foderet ligger under 0,2%-fraktilen eller tørstofoptagelsen ligger over 99,8%-fraktilen. Der er dog ikke sorteret på de økonomiske delresultater.

Overensstemmelse mellem beregnet og gemt resultat

Da ikke alle de ønskede parametre er gemt for alle foderkontroller, suppleres de gemte parametre med beregnede parametre ud fra forbruget af fodermidler og indholdet i fodermidlerne. De beregnede størrelser indgår kun, hvis det beregnede tørstofoptag og indholdet af råprotein, fosfor, NDF, stivelse og calcium pr. kg tørstof for den samlede foderkontrol afviger mindre end 1% fra det gemte resultat.

Definition af afgræsning

Det defineres, at en besætning anvender frisk græs i fodringen, hvis der er indgået mere end 0,5 kg tørstof frisk græs pr. ko i foderkontrollen. Det er ikke muligt at skelne mellem afgræsning og anvendelse af frisk græs på stald.

Tal til monitorering af råproteinindhold

Der genereres et årsgennemsnit af foderkontrollerne for hver bedrift. Her vejes de enkelte foderkontroller med periode og antal køer. De endelige tal, som skal dokumentere udviklingen i råproteinindholdet i foderet, beregnes som gennemsnittet af disse bedriftsgennemsnit. Resultaterne for henholdsvis stor race og Jersey sammenvejes i forhold til antal bedrifter. De afrapporterede tal er altså 12 måneders gennemsnit, og ikke vægtede gennemsnit af fire år ligesom normtallene.

Repræsentation

En stor del af malkekvægbedrifterne i Danmark får beregnet foderkontroller i DMS, og der ligger mange foderkontroller i alt på årsbasis. Som ovenfor beskrevet sorteres en del foderkontroller og bedrifter fra for at sikre pålidelige data. I opgørelsen pr. 1. januar 2021 indgik cirka 1400 bedrifter og 80.000 foderkontroller i de endelige tal.

Økologiske bedrifter og andre bedrifter med afgræsning eller frisk græs på stald er som følge af aftalen ikke repræsenteret i perioden med afgræsning eller frisk græs. Råproteinindholdet i frisk græs beror oftest på skøn, ligesom den mængde kørne afgræsser kan være usikkert bestemt.

Afrapportering og placering af dokumenter

De halvårige opgørelser udarbejdes i marts og september af hensyn til koordinering med andre opgørelser, hvor data indgår. Resultatet af rapporteringen til Miljø- og Fødevareministeriet i et notat.

Data og programmer ligger på en SEGES-server. Trækningsprogrammerne køres løbende, da ikke alle delopgørelser gemmes i DMS. Af dokumentationshensyn kopieres programmer/data, der bruges til de halvårlige opgørelser til L:\HusdyrInnovation\2-3-Foder-kvaeg\3-Salgspjekter\2128-NorFor\1-Arbejdsmappe\DLBR-NorFor statistik\Foderkontroller\foderkontrol XXXX, hvor xxxx, står for det år, som opgørelserne dækker. Her ligger grunddatasættene under U:\KvaegSASpc\DriftJobs\AmkFoderplanerKontroller\01_grunddata. Disse datasæt opdateres løbende.