



Til NaturErhvervstyrelsen

Svar på bestilling vedrørende ”Faktor til omregning af foderenheder (FE) til kg tørstof”

NaturErhvervstyrelsen har i en bestilling dateret d. 4. august 2014 bedt DCA – Nationalt Center for Fødevarer og Jordbrug om en liste over omregningsfaktorer, der kan anvendes ved omregning af FE til kg tørstof for dyretyper hvor det er relevant.

Nedenfor følger svaret på bestillingen i form af et kort notat udarbejdet af Seniorforsker Peter Lund og Professor Hanne Damgaard Poulsen, Institut for Husdyrvidenskab, Aarhus Universitet.

**DCA - Nationalt Center for
Fødevarer og Jordbrug**

Klaus Horsted

Specialkonsulent

Dato 11. august 2014

Direkte tlf.: 87157975

Mobiltlf.:

Fax: 8715 6076

E-mail:

klaus.horsted@agrsci.dk

Afs. CVR-nr.: 31119103

Reference: khr

Journal 39335

Side 1 / 1

Med venlig hilsen

Klaus Horsted
Specialkonsulent

Kopi til: Center for innovation

Type 2 korrektion malkekøer; konvertering af foderenheder (FE) til kg tørstof

Peter Lund & Hanne D. Poulsen, Institut for Husdyrvidenskab, Aarhus Universitet.

Baggrund:

Tidligere har kun korrektionsformler baseret på FE været anvendt, men der er nu også indført korrektionsformler baseret på kg tørstof, da FE langsomt udfases i det danske fodervurderingssystem. Åbenbart er dette problematisk at håndtere rent administrativt, og der er derfor fremsat ønske om, at man ved indberetningen kan foretage en omregning fra FE til kg tørstof.

Eksempler på nuværende korrektioner af type 2 baseret på henholdsvis FE og tørstof:

Korrektion af N-mængde ved afvigende ydelse, fodermængde og –sammensætning. Der korrigeres med følgende faktor:

Tung race, baseret på optag af FE: $((\text{FE pr. årsko} * \text{g råprotein pr. FE}/6250) - (\text{kg mælk pr. årsko} * \% \text{ protein i mælk}/638) - 1,73)/141,75$. (Standard: 7053 FE pr. årsko; 172 g råprotein pr. FE; 9496 kg mælk pr. årsko; 3,40 % protein i mælk)

Tung race, baseret på optag af kg tørstof: $((\text{kg fodertørstof pr. årsko} * \text{g råprotein pr. kg fodertørstof}/6250) - (\text{kg mælk pr. årsko} * \% \text{ protein i mælk}/638) - 1,73)/141,75$. (Standard: 7424 kg fodertørstof pr. årsko; 163 g råprotein pr. kg tørstof; 9496 kg mælk pr. årsko; 3,40 % protein i mælk)

Korrektionsformlerne er baseret på ændringer i flow af næringsstoffer, dvs. input af N (FE pr. årsko * g råprotein pr. FE/6250 eller kg fodertørstof pr. årsko * g råprotein pr. kg fodertørstof/6250) og output i mælk (kg mælk pr. årsko * % protein i mælk/638) samt fast N indhold i foster og tilvækst (1,73 kg N) og normen for udskillelse af N i fæces og urin (141,75 kg N). Den eneste forskel mellem de to korrektionsformler er således hvordan fodermængden og koncentration af næringsstof er angivet.

Konvertering af foderoptagelse i FE til teoretisk foderoptagelse i kg tørstof og konvertering af næringsstofindhold pr. FE til teoretisk næringsstofindhold pr. kg tørstof:

Umiddelbart synes det svært at forestille sig, at der i praksis er kvægbrugere, som kun har opgjort deres foderforbrug og indhold af råprotein og fosfor i henhold til indhold af FE. Kvægbrugere vil med meget stor sandsynlighed have data for tørstofforbrug og indhold af råprotein og fosfor pr kg tørstof. Hvis kvægbrugeren ikke har disse data og derfor ikke kan dokumentere rationens energikoncentration (FE/kg tørstof) og dermed selv omregne fra FE til kg tørstof, er det en mulighed at anvende standardforudsætningerne, hvor energikoncentrationen i 2014/2015 er 0,95 FE pr. kg TS for Tung race og 0,97 FE pr. kg TS for Jersey. Man vil i så fald kunne beregne en teoretisk

foderoptagelse, og et teoretisk indhold pr. kg tørstof, hvor ”fejlen” på foderoptagelse vil opvejes af en tilsvarende ”fejl” på indhold pr. kg tørstof. Den samlede optag af N eller P er således korrekt.

Det er imidlertid vigtigt at understrege, at disse teoretiske værdier for foderoptagelse i kg tørstof og indhold pr. kg tørstof ikke er biologisk korrekte, men lavet for at løse et administrativt problem. De kan derfor kun anvendes i type 2 korrektioner og kan IKKE anvendes alene i andre sammenhænge.

Regneeksempel:

Tung race.

7000 FE.

172 g råprotein pr FE.

Optag af råprotein = 7000 FE * 172 g råprotein/FE = **1204 kg råprotein.**

Energikoncentration: 1 FE pr. kg TS.

Standard energikoncentration: 0,95 FE pr. kg tørstof.

Reelt forbrug: 7000 kg TS.

Teoretisk forbrug: 7000 FE/0,95 FE/kg tørstof = **7368 kg tørstof**, dvs. overestimeres i forhold til det reelle forbrug på 7000 kg tørstof.

Reelt indhold: 172 g råprotein pr kg tørstof.

Teoretisk indhold: 1204 kg råprotein * 1000/7368 kg tørstof = **163,4 g råprotein pr kg TS**, dvs. underestimeres i forhold til det reelle indhold på 172 g råprotein pr. kg tørstof.

Optag af protein (ifølge teoretisk forbrug og -indhold) = 163,4 g/kg TS * 7368 kg tørstof = **1204 kg råprotein**, dvs. overestimering af tørstofoptaget opvejes af en tilsvarende underestimering af proteinindholdet pr. kg tørstof.

Forslag til formler til brug ved beregning af teoretisk foderoptagelse i kg tørstof og teoretisk indhold af råprotein og fosfor pr. kg tørstof til brug i type 2 korrektioner på baggrund af foderoptagelse i foderenheder (antal FE):

Tung race:

Teoretisk foderoptagelse i kg tørstof = antal FE/0,95.

Teoretisk indhold af råprotein, g pr. kg tørstof = 0,95 g råprotein pr. FE.*

*Teoretisk indhold af fosfor, g pr. kg tørstof = 0,95 * g fosfor pr. FE.*

Jersey:

Teoretisk foderoptagelse i kg tørstof = antal FE/0,97.

Teoretisk indhold af råprotein, g pr. kg tørstof = 0,97 g råprotein pr. FE.*

*Teoretisk indhold af fosfor, g pr. kg tørstof = 0,97 * g fosfor pr. FE.*

Afslutning:

Hvis man a) ikke ønsker to korrektionsformler baseret på henholdsvis tørstofoptagelse og foderenheder eller b) ikke kan håndtere ovenstående rent administrativt, må løsningen være kun at anvende korrektionsformlen baseret på foderoptagelse i kg tørstof og indhold af næringsstoffer pr. kg tørstof, da disse forventes at være til rådighed for alle kvægbrugere.