

Nye formler for foderenheder til sofoder

Chefkonsulent Per Tybirk
SEGES Innovation, Husdyr

07. Juni 2023

STØTTET AF

Svineafgiftsfonden

SEGES
INNOVATION

Baggrund

- Lang diskussion: er fiberrige fodermidler undervurderet i den danske FEso ?
 - Bl.a. fordi hollænderne vurderer dem højere, specielt roepiller
- Ved fastlæggelse af beregningsligninger for FEso i 2006:
 - God dokumentation for øget fordøjelighed af fibre, som er indregnet
 - Manglende/tynd dokumentation for udnyttelse af fordøjede fibre til vedligehold
 - Derfor en del usikkerhed på fibervurderingen
- Vi har nu set på forsøgsgrundlaget for vurdering af fiberrige fodermidler
- Og behandlet det faglige grundlag i "normgruppen"

Normgruppen støtter ændringen

- Møde i marts måned med mere detaljeret gennemgang med deltagere fra:
- SEGES Innovation, husdyr
- Foderbranchen
 - (DLG, DA, Hornsyld, VA, Bdr. Ewers, Vilomix, Vilofooss, Nutrimin)
- AU
- KU
- Lokale rådgivere

Princip bag ændring

- Vi har sammenlignet fiberrigt foder med kontrolfoder
- Vi har justeret ligninger til beregning af FEso2023 indtil:
- Forskel i FEso2023 mellem fiberrigt og kontrolfoder = Forskel i aflejret energi
- Betydelig variation mellem forsøg, ny ligninger er gennemsnit af 5 publikationer med 6 forsøg.

Overblik over faktorer ved beregning af foderenheder

	FESv, KJ pr. gram	FESo, KJ pr. gram	
Råprotein (RFRP)	9,9	9,9	
Råfedt (RFRF)	31,7	31,7	
Letfordøjeligt kulhydrat (LFK)	11,7	11,7	
Fermenterbart kulhydrat (FMK)	7,0		
FMKso (inkl. 18% af ufordøjet med EFOS-metoden)		9,0	
Ufordøjeligt tørstof ileum (UTSi)	÷ 2,8	÷ 2,8	
KJ pr. foderenhed	7380	7700	

Overblik over faktorer ved beregning af foderenheder

	FEsv, KJ pr. gram	FEso, KJ pr. gram	FEso2023, KJ pr. gram
Råprotein (RFRP)	9,9	9,9	9,9
Råfedt (RFRF)	31,7	31,7	31,7
Letfordøjeligt kulhydrat (LFK)	11,7	11,7	11,7
Fermenterbart kulhydrat (FMK)	7,0		
FMKso (inkl. 18% af ufordøjet med EFOS-metoden)		9,0	10,5
Ufordøjeligt tørstof ileum (UTSi)	÷ 2,8	÷ 2,8	÷ 2,1
KJ pr. foderenhed	7380	7700	7960

Overblik over faktorer ved beregning af foderenheder

	FEsv, KJ pr. gram	FEso, KJ pr. gram	FEso2023, KJ pr. gram
Råprotein (RFRP)	9,9	9,9	9,9
Råfedt (RFRF)	31,7	31,7	31,7
Letfordøjeligt kulhydrat (LFK)	11,7	11,7	11,7
Fermenterbart kulhydrat (FMK)	7,0		
FMKso (inkl. 18% af ufordøjet med EFOS-metoden)		9,0	10,5
Ufordøjeligt tørstof ileum (UTSi)	÷ 2,8	÷ 2,8	÷ 2,1
KJ pr. foderenhed	7380	7700	7960

$$FEso = (RFRP \times 9,9 + RFRF \times 31,7 + LFK \times 11,7 + FMKso \times 9,0 \div UTSi \times 2,8) / 7.700$$

$$FEso2023 = (RFRP \times 9,9 + RFRF \times 31,7 + LFK \times 11,7 + FMKso \times 10,5 \div UTSi \times 2,1) / 7.960$$

Justering af energiindhold for 1,00 FEso

- **Energiværdierne i beregningssystemet justeres:**

- Byg anvendt som reference ved indfasning af energivurderingssystemet
- Det fortsættes der med
- Dvs. samme FEsv, FEso og FEso2023 i byg

Vinterbyg (nuværende værdier):

$$FEso/kg TS = \frac{9,9 \times RFRP + 31,7 \times RFRF + 11,7 \times LFK + 9,0 \times FMKso - 2,8 \times UTSi}{7700} = 1,21 FEso/kg TS$$

Vinterbyg (forslag):

$$FEso2023/kg TS = \frac{9,9 \times RFRP + 31,7 \times RFRF + 11,7 \times LFK + 10,5 \times FMKso - 2,1 \times UTSi}{7960} = 1,21 FEso2023/kg TS$$

Betydning for udvalgte fodermidler

Energiværdi af:	Udgangspunkt		FEso2023	
FMKso, kj/g	9		10.5	
UTSi, kj/g	-2.8		-2.1	
FEso, kj/FEso	7700		7960	
	FEsv/kg	FEso/kg	FEso2023/kg (Energiindhold i % af udgangspunkt)	
Hvede	1.17	1.15	1.14	(99)
Byg	1.05	1.05	1.05	(100)
Hestebønner	0.85	0.88	0.90	(103)
Sojaskrå	0.94	0.96	0.98	(103)
Solsikkeskrå	0.65	0.72	0.78	(108)
Rapsskrå	0.74	0.80	0.86	(107)
Sukkerroesnitter (Tørrede)	0.46	0.63	0.81	(128)
Sukkerroesnitter (Danish Agro)	0.57	0.71	0.85	(120)
Hvedeklid	0.62	0.69	0.73	(107)
Sojaskaller	0.11	0.31	0.47	(153)

Betydning for foderblandinger

	Std. Drægtighedsblanding	Høj fiber
	%	%
Byg	49,7	29,7
Hvede	30	30
Rug	10	10
Roepiller	0	20
Sojaskrå	8,1	8,1
Mineralblanding	2,2	2,2
FEso per kg	1,06	0,99
FEso2023 per kg	1,06	1,02

Implementering – hvordan og hvornår

- Vi anbefaler, at der skiftes til FEso2023 fra 1. september 2023
- Vi håber foderstofudvalget støtter ændringen 😊
 - Det er bare at skifte 3 konstanter i formler til FEso
 - Der er faktisk lidt lavere analyseusikkerhed på bestemmelse af FEso2023 end FEso i fiberrige fodermidler og foderblandinger
 - fordi EFOSi betyder mindre i den nye formel, da fermenterbare kulhydrater (EFOS – EFOSi) har højere værdi til søer

Praktisk betydning

- Det bliver (endnu) mere attraktivt at bruge fiberrige fodermidler til drægtige søer
 - Vi slipper forhåbentlig af med uautoriserede hjemmegjorte foderenheder
 - Vi mener også, det er mere fagligt korrekt 😊
- FEso2023 er baseret på drægtige søer: lille risiko for overindhold af fiberrige fodermidler i diegivningsfoder – men næppe i praksis - energikrav vil nok vinde.

Konklusion

- Vi anbefaler at skifte formel til beregning af foderenheder til søer
 - Pr 1/9 -2023
 - Vi ændrer 3 konstanter
 - Vi kalder den FEso2023
- Konsekvenser
 - Fiberrige fodermidler opjusteres til søer
 - Størst effekt på roepiller og sojaskaller
 - Det bliver mere attraktivt at lave fiberrigt foder til drægtige søer
 - Fiberfattige fodermidler nedjusteres en smule
 - Byg og landsgennemsnitlig sofoder bliver stort set uændret

Slut