

HESTEBØNNER ERSTATTER SOJA OG RAPS

Marianne Johansen, Giulio Giagnoni, Peter Lund og Jakob Sehested

HESTEBØNNER

- Alternative proteinkilder da sojaskrå er på vej ud pga. Non-GM
- Interessant, da det har et lavere fosforindhold end raps
- Har højt stivelsesindhold, så det kan erstatte andre stivelseskilder
- Godt og potentielt foder til malkekøer

Variabel	Sojaskrå	Rapsskrå	Hestebønner
Råprotein, g/kg TS	487	387	309
Stivelse, g/kg TS	62	25	412
Fosfor, g/kg råprotein	15,6	33,3	19,4

Kilde: NorFor fodermiddeltabel

SKAL HESTEBØNNER TOASTES?

- Baseret på in situ data, forbedres proteinværdien ved toastning

Data fra NorFor fodermiddeltabel

	Hestebønner ubehandlede	Hestebønner toastede
Råprotein g/kg TS	309	309
Opløselig råprotein, g/kg råprotein	685	158
AAT 20 kg TS	101	184
PBV 20 kg TS	159	53

PRODUKTIONSFORSØG VISTE INGEN EFFEKT

Nikolaj Hansens præsentation; Fodringsdagen 2018

PRODUKTIONSFORSØG VISTE INGEN EFFEKT

Nikolaj Hans

KONKLUSION

- **Hestebønner kan potentielt erstatte sojaskrå og rapsskrå**
 - Hestebønner erstatter samtidig anden stivelseskilde
 - Toastning af hestebønner reducerede proteinydelse og proteinconcentrationen i mælken
- **Toastning af hestebønner reducerede proteinydelse og N-effektivitet sammenlignet med ubehandlede hestebønner**
 - Negativ effekt blev observeret trods *in situ* eksperimenter viste forbedret proteinværdi efter toastning

FYTASE/FOSFOR PROJEKT - TEST PÅ FORSKELLIGE PROTEINKILDER

Formål: At teste effekten af at tilsætte fytase til foderet i rationer baseret på forskellige proteinkilder

- Hestebønner
- Rapsskrå
- Sojaskrå

FODERRATIONER, TMR

Sammensætning, % af TS	Hestebønner	Raps	Soja
Majsensilage	40	40	40
Græsensilage	20	20	20
Hvede		7,6	20,68
Rapsskrå		11	
Sojaskrå	3	3	17
Hestebønner, ubehandlede	27		
Roepiller	7,86	15,9	
Øvrige småkomponenter	2,14	2,5	2,32

~ 6,5 kg TS

RATIONER BEREGNET I NORFOR, 23 KG TS

Variable	Hestebønner	Raps	Soja
Råprotein, g/kg TS	171	170	177
Stivelse, g/kg TS	240	183	272
NDF, g/kg TS	308	339	275
Energi, MJ/kg TS	6,72	6,41	6,89
AAT til mælk, g/MJ	13,7	15	17,2
PBV	35	22	23
Fosfor g/kg TS	3,30	3,42	3,25

FODRINGSFORSØG

24 køer

6 behandlinger – 3x2 faktorielt design

Overkrydsningsforsøg – 4 perioder

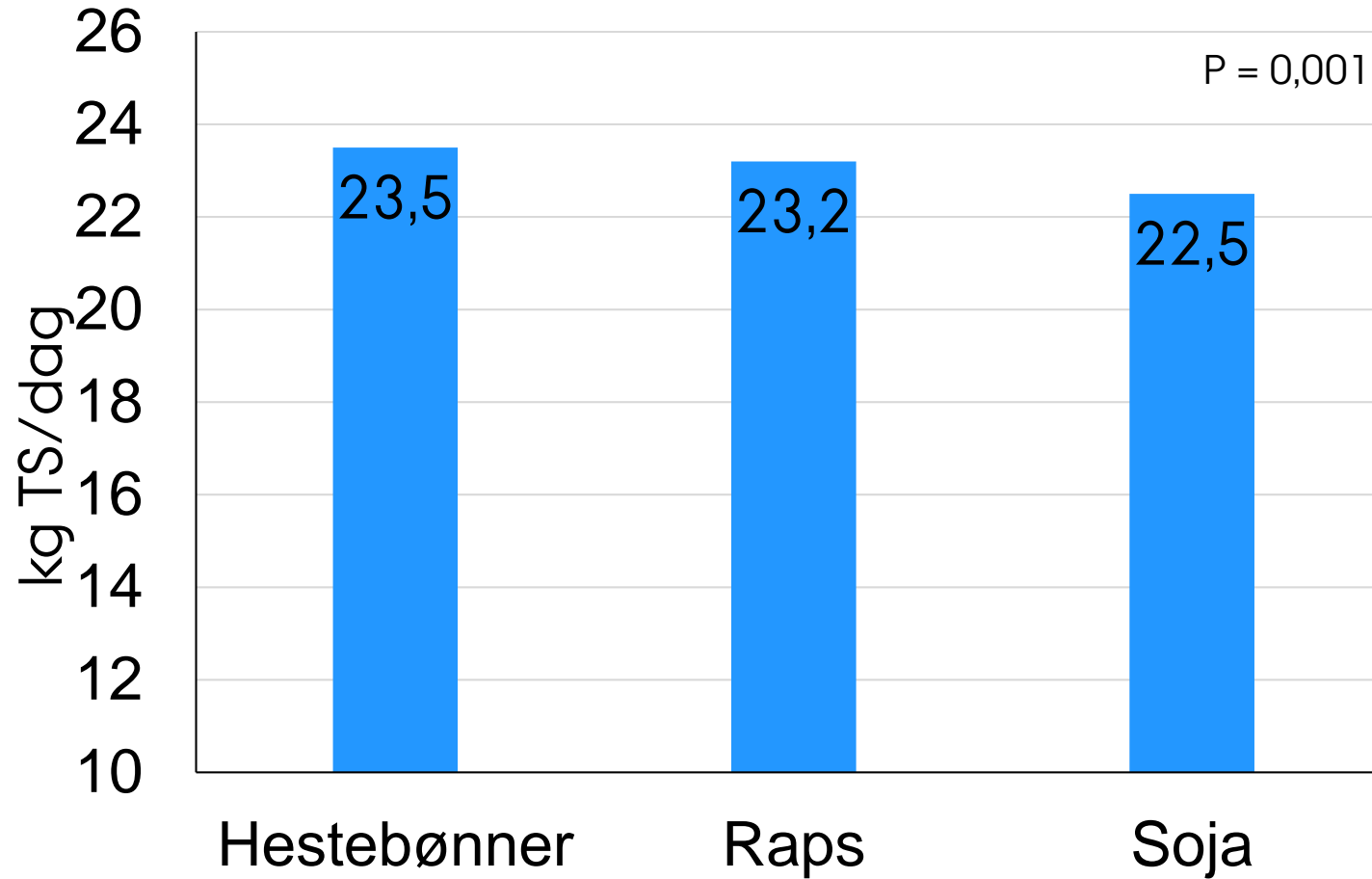
Ad libitum fodring

Malkning 2x dagligt

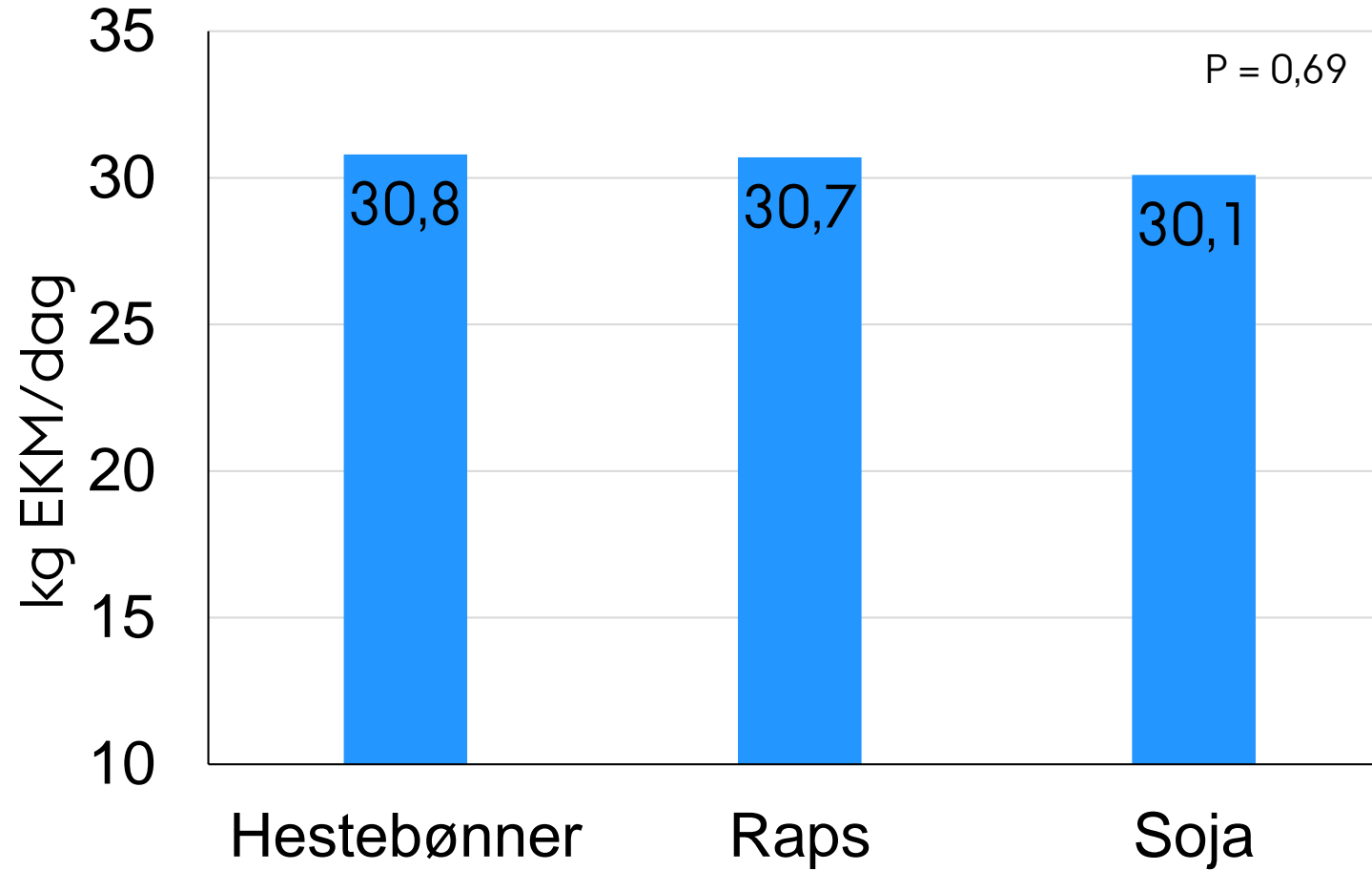
TMR – ANALYSERET I FORSØGET

Variable	Hestebønner	Raps	Soja
Råprotein, g/kg TS	160	174	180
Stivelse, g/kg TS	217	171	249
NDF, g/kg TS	320	350	285
Energi, MJ/kg TS	6,60	6,37	6,84
AAT til mælk, g/MJ	13,6	15,1	16,5
PBV	27	28	31

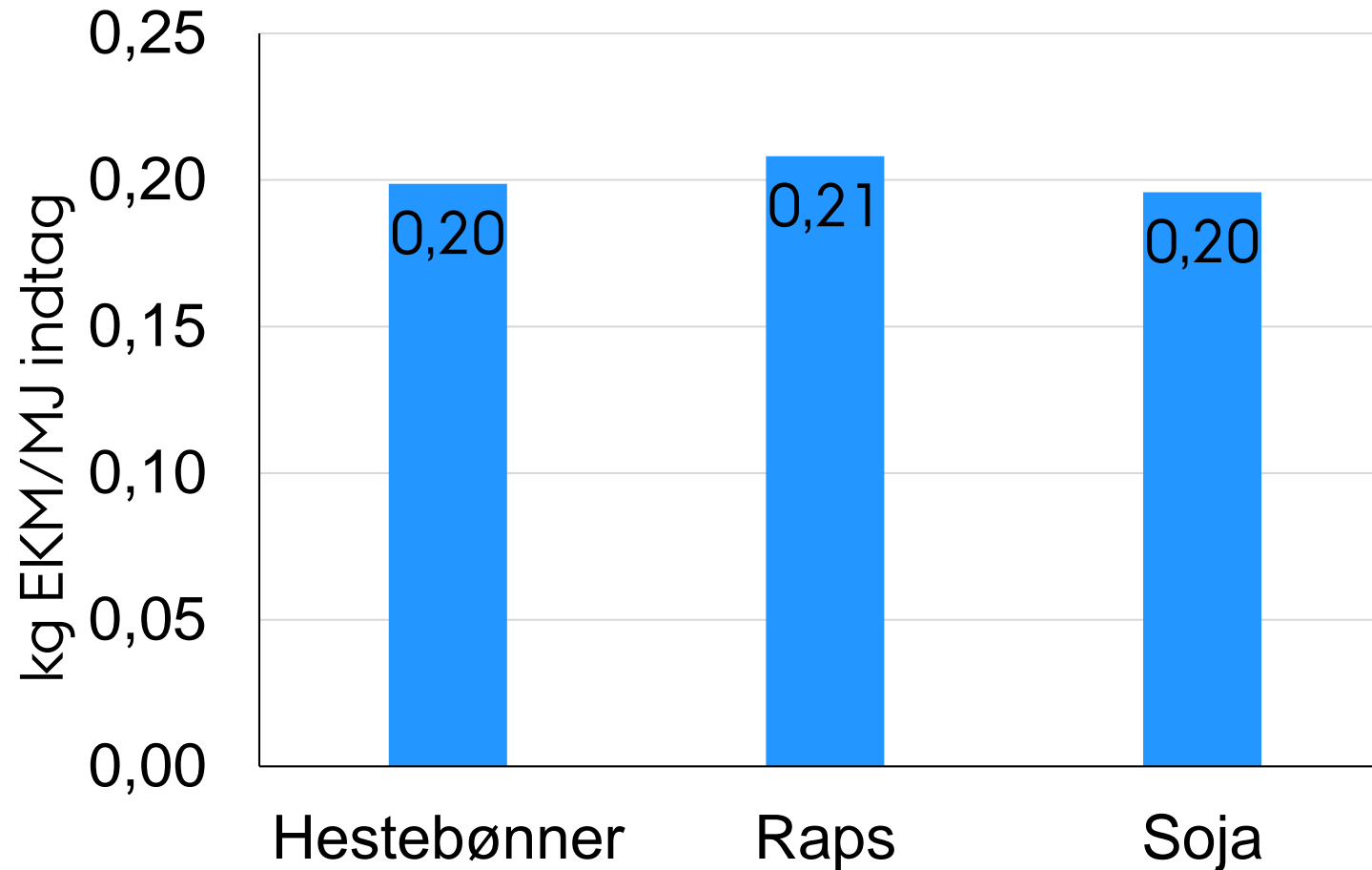
FODEROPTAGELSE



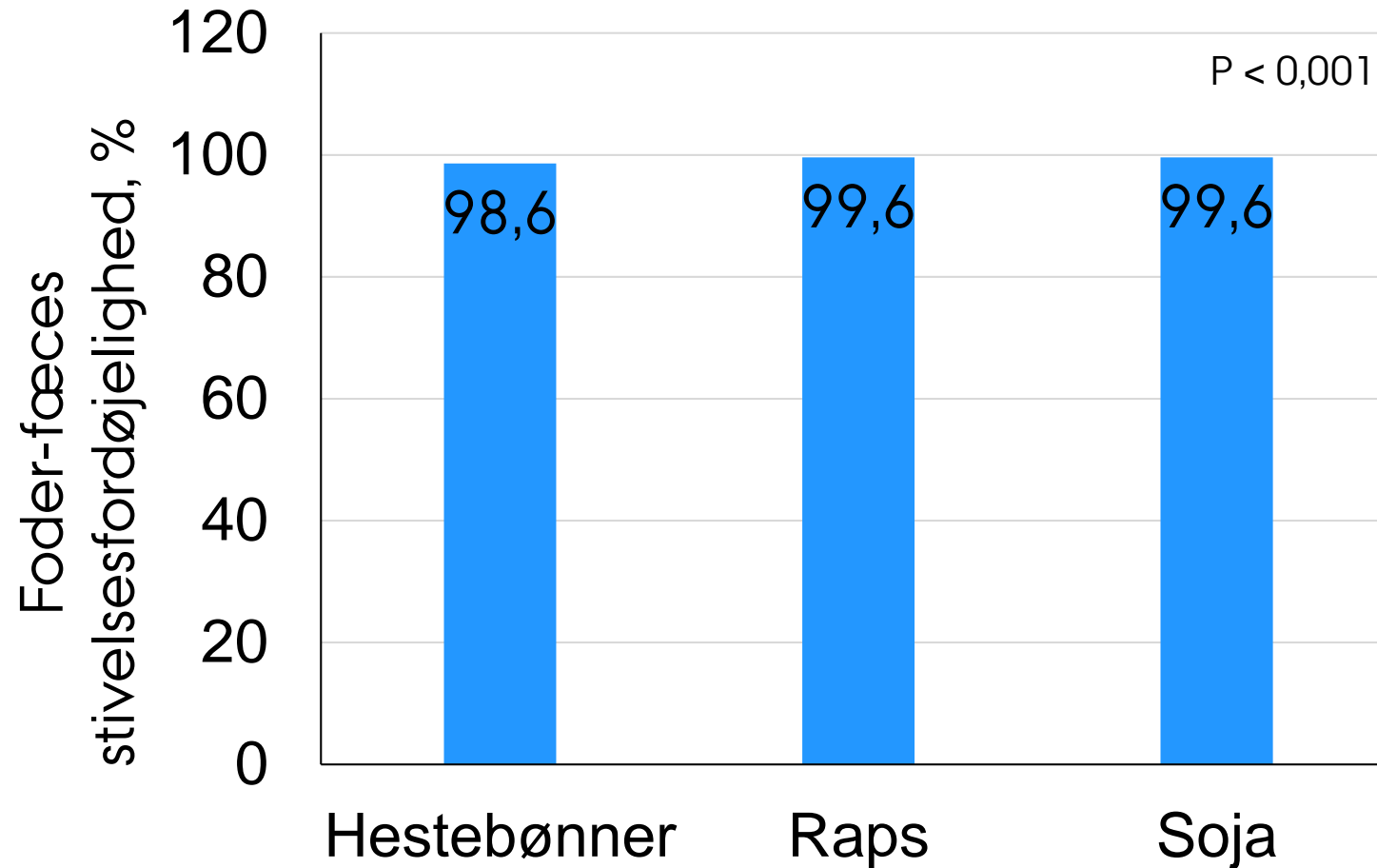
MÆLKEYDELSE, EKM



ENERGI-EFFEKTIVITET



STIVELSESFORDØJELIGHED



KONKLUSION 1

Samme mælkeproduktion på rationer baseret på hhv. raps, soja og hestebønner

- HUSK! 27 % ubehandlede hestebønner og lavere råprotein-indhold

Udfordringer med proteinvurdering i NorFor

- I forsøg med fistulerede køer på Foulum, efterår 2019, undersøges proteinværdien af hestebønner nærmere

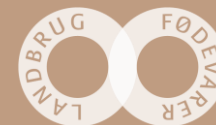
Hestebønner erstatter soja og raps

Betina Amdisen Røjen

Anne Mette Hostrup Kjeldsen

HusdyrInnovation

SEGES

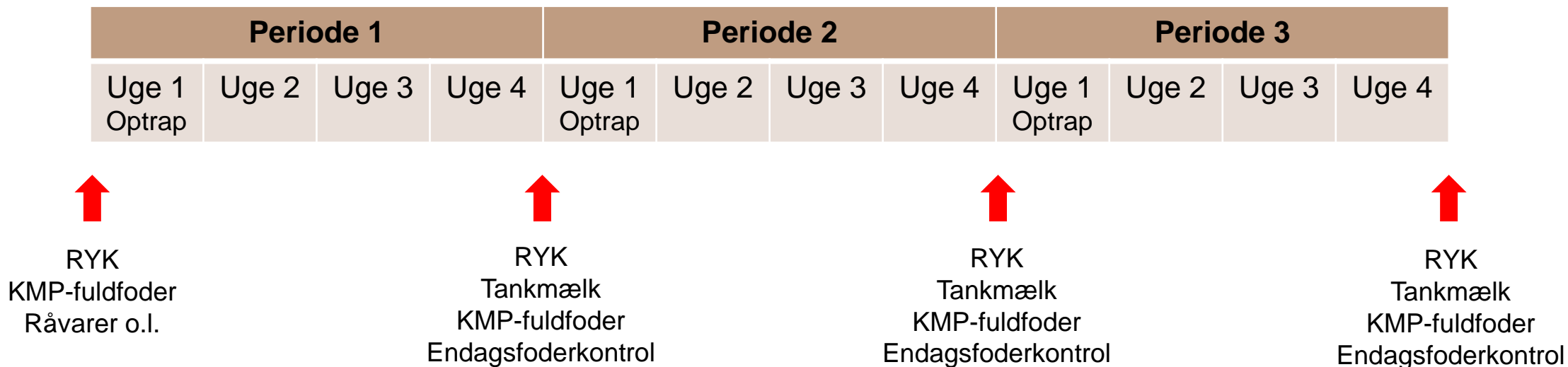


Formålet med praksistest

At undersøge hvordan et skift mellem hestebønner og anden proteinkilde påvirker køernes ydelsesrespons

- 6 økologiske og 5 konventionelle besætninger
- Konservering/behandling: Toastning (5), ubehandlet/tørret (4) og crimpning med syrebehandling og ensilering (2)
- Gns. ko-antal: 209
- Gns. ydelse: 10.445 kg EKM (9.500 til 12.500)
- Holstein kører

Forsøgsdesign og behandlinger



Behandlinger:

1,4 til 2,4 kg TS – gennemsnitlig 1,64 kg TS (**Hestebønner**)
blev erstattet af *eller* erstattede andet protein- og stivelsesfodermiddel (**Kontrol**)

Endagsfoderkontrol – gennemsnit over 7 dage op til ydelseskontrol

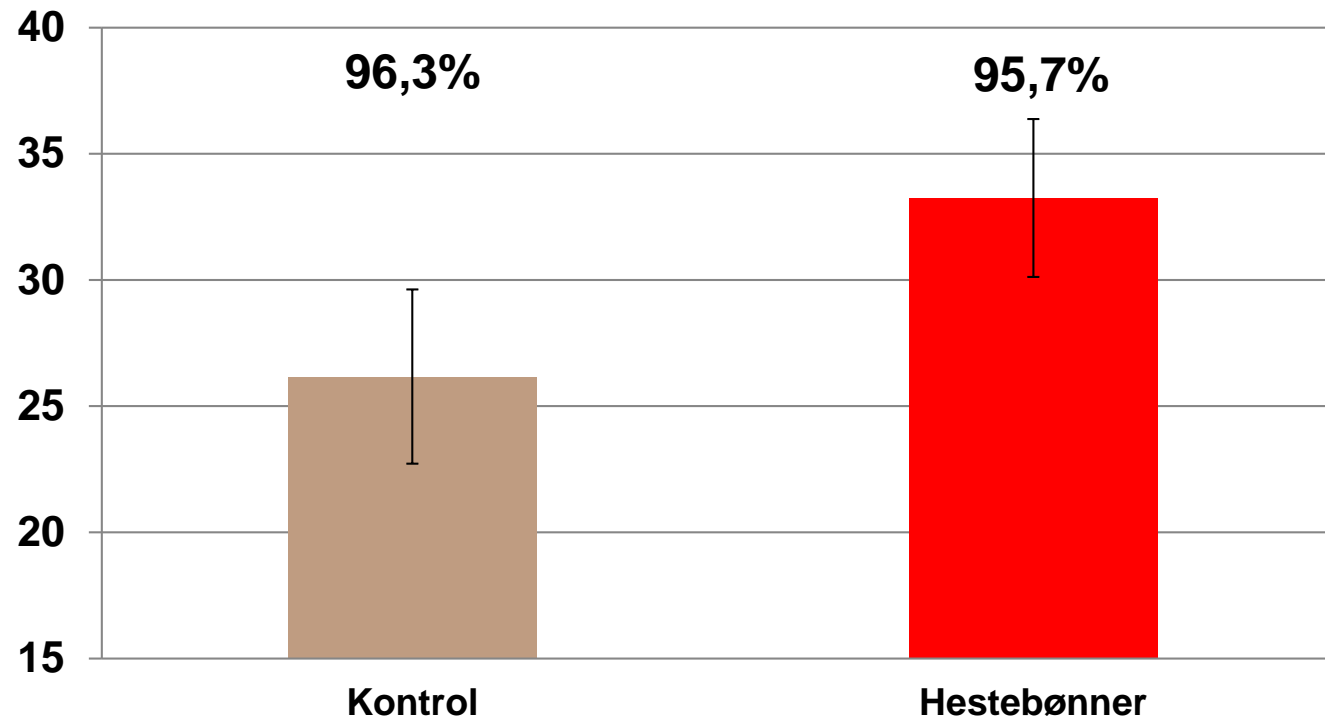
EFK-data (7 dg. Gns.)	Kontrol	Hestebønner	P-værdi
Tørstofoptagelse, kg/d	24.4	24.5	0.71
Kraftfoder, kg TS/d	9.6	9.7	0.39
Råprotein, g/kg TS	170	167	0.16
AAT, g/MJ	15.6	15.4	0.22
PBV, g/kg TS	24	24	0.92
Stivelse, g/kg TS	212	222	<0.01
Fedtsyrer, g/kg TS	27.8	25.7	<0.01
Energiudnyttelse, %	94.7	93.3	0.28

Ingen forskel i EKM ydelse mellem Kontrol og Hestebønner Men højere fedt-% med Hestebønner

Mejeri (7 dg. Gns.)	Kontrol	Hestebønner	P-værdi
Mælkeydelse, kg/d	31	30.6	0.11
Fedtydelse, kg/d	1.29	1.29	0.81
Proteinydelse, kg/d	1.1	1.09	0.10
Fedt, %	4.18	4.22	0.05
Protein, %	3.55	3.56	0.56
EKM-ydelse, kg/d	32	31.7	0.30

Høj stivelsesfordøjelighed ved begge behandlinger - dog indikation på lidt lavere stivelsesfordøjelighed ved Hestebønner

Tendens til mere stivelse i gødning, g/kg ts
(P=0.08)



I nærværende forsøg ingen forskel i rationspris

Restbeløb	Kontrol	Hestebønner	P-værdi
Pr. kg EKM, kr./kg EKM	1.77	1.77	0.98
Pr. ko, kr./dag	56.9	56.5	0.78

- Hvorvidt hestebønner er konkurrencedygtige i forhold til indkøbt soja og raps afhænger af prisrelationerne herunder også salgsprisen på korn
- Udbyttet i hestebønner er en meget betydelig faktor
- Skal man selv dyrke eller indkøbe hestebønnerne?

Konklusion

- **Hestebønner (1,64 kg TS) kan erstatte anden proteinkilde uden nedgang i EKM-ydelse**
 - Erstatter også stivelseskilde
- **Fodring med hestebønner gav lidt højere fedt-% end kontrol**
- **Tendens til mere stivelse i gødningen med hestebønner**
 - Men overordnet høj fordøjelighed på begge rationer

Vi søger besætninger til ny praksistest efterår/vinter 2019

- Forventning om en bedre høst i år 😊
- Gerne større andel af hestebønner i rationen (2,5-3 kg TS)
- 8 (gerne flere) besætninger til fodringsforsøg a la "gamle" design
- Man behøver ikke pt. at fodre med hestebønner men være interesseret i at tage hestebønner ind en periode imellem 2 ydelseskontroller
- Kontakt bamr@seges.dk, 2870 4713