

Fodringsdagen, Herning
2015-09-01

Betina Amdisen Røjen, bro@seges.dk
Niels Bastian Kristensen

MÆLKEPRODUKTION UDEN SOJA

STØTTET AF
mælkeafgiftsfonden



HVORFOR FODRER VI MED SOJA?

- Sojaskrå har en høj ernæringsmæssig værdi 😊
- Sojaskrå har et højere indhold af råprotein og energikoncentration end rapsprodukterne 😊
- Typisk angives sojaskrå med (i forhold til rapsskrå/kage):
 - lavere vomnedbrydelighed af opløseligt råprotein
 - højere tarmfordøjelighed af unedbrudt foderprotein
→ lavere PBV og højere AAT 😊

HVORFOR SE PÅ ALTERNATIVER TIL SOJA?

- Soja er dyrt i indkøb ☹️
 - Faldende mælkepriser er et incitament til at overveje billigere suppleringsproteinkilder
- Soja kritiseres for høj klimabelastning ☹️
 - Presset fra forbrugerne
 - Regnskov bliver fældet, og markerne bliver sprøjtet med sprøjtemidler

HVORFOR RAPS?

- Rapsskrå og rapskage har også en høj ernæringsmæssig værdi 😊
- Rapsprodukter er billigere end sojaskrå i indkøb
- Det danske klima velegnet til dyrkning af raps
- Rapskager har et forholdsvis højt fedtindhold med en god fedtsyresammensætning til mælkeproduktion
- Raps har en god aminosyreprofil (lys og met, his)

GENERELLE INDIKATIONER FRA NYERE LITTERATUR PÅ BRUGEN AF RAPS VERSUS SOJA

- Ingen eller positiv effekt på EKM og protein ydelse ved at substituere sojaskrå med rapsskrå ved samme råprotein-indhold i rationerne (Brito & Broderick, 2007; Huhtanen et al, 2011; Martineau et al., 2013; Maxin et al., 2013, Broderick et al., 2015)
- Fordøjeligheden af protein i vommen overestimeret og tarmfordøjelighed af unedbrudt foderprotein underestimeret i rapsskrå, relativt til sojaskrå (Brito & Broderick, 2007; Brito et al., 2007; Hutanen et al., 2011)
- Det tyder på at rapsskrå bidrager med unedbrudt foderprotein og aminosyrer til absorption i tarmen på linje med sojaskrå
- En mere balanceret AA sammensætning i rapsskrå bidrager til forbedret mælkeydelse og sammensætning som så stimulerer et øget foderoptag for at tilgodese det øgede energibehov

KAN MAN LAVE MÆLK UDEN SOJA I PRAKSIS?

Formål med forsøget

At undersøge effekten af en delvis udskiftning af rapsprodukt (rapskage eller rapsskrå) med sojaskrå på produktionsresponset i praksisbesætninger

Hypotese

Mælkeproduktion uændret ved raps/sojafodring sammenlignet med ren rapsfodring

METODER & MATERIALER

- Overkrydsningstest á to perioder (á hver 4 uger) med to behandlinger, hvor rapskage eller rapsskrå blev udskiftet med op til 50% sojaskrå på proteinbasis
- Energijustering af fodrationen med majs eller hele rationen
- Normer for AAT og PBV opfyldt
- Rationerne *ikke* fedtjusteret
- Der indgik 6 besætninger
 - 3 besætninger kørte ren raps-fodring i periode 1, mens 3 besætninger kørte raps/soja
 - vice versa i periode 2
 - Én Jersey besætning indgik i forsøget
- Moderat ydende besætninger (8600-9500 kg EKM)

DATA I FORSØGET

- Endagsfoderkontroller og ydelseskontrol i den sidste uge af hver testperiode
- Mælkeproduktionsdata blev hentet via DMS og ydelseskontrollen.
- Foderrationer og indkøbte råvarer blev beskrevet gennem foderanalyser
 - Kemiske analyser og KMP-fuldfoder
- Det fysiologiske respons på behandlingerne er belyst ud fra urin- og gødningsprøver
- Databehandling i SAS via Proc Mixed under anvendelse af en model som inkluderer behandling, periode, og behandlingssekvens. Værtsbesætning indenfor sekvens indgik som tilfældig effekt.

FODRING

- Rationerne
 - Foderrationer baseret på græs- og majsensilage
 - Rapsprodukt (3 med skrå; 3 med kage), kornprodukt, og mineralblanding
 - Evt. roepiller, halm og diverse fodertilsætningsstoffer
- Fodringsprincip
 - TMR-1: 4 besætninger
 - PMR-1 med separat kraftfodertildeling i automater: 2 besætninger
- Grovfoder
 - 5 besætninger med 2014 majs, én besætning med 2013 majs
 - Samme slæt af græsensilage gennem hele testperioden

EFK DATA I DMS

(HELE RATIONEN INCL. EVT. KRAFTFODER I AUTOMAT)

Variabel	Behandling	
	Raps	Soja/raps
Tørstofoptagelse, kg/d	21.3	21.0
Kraftfoder (NorFor), kg TS/d	8.5	7.9
NDF, g/kg TS	318	311
Stivelse, g/kg TS	201	206
Råprotein, g/kg TS	162	165
AAT, g/MJ	15	16
PBV, g/kg TS	22	21
Fedtsyrer, g/kg TS	26	21
CAB, meq./kg TS	141	179
Energiudnyttelse, %	95.7	96.1
Kvælstofudnyttelse, %	28.1	28.2

Foderblandingerne er justeret i DMS på baggrund af kemiske analyser på sojaskrå, rapskage og rapsskrå.

NÆRINGSSTOFINDHOLD I PMR (KEMISK LABORATORIEANALYSE)

Variabel	Behandling	
	Raps	Soja/raps
Analyseret indhold i foderblandinger (Eurofins)		
TS, g/kg (NorFor)	39.2	38.1
Råprotein, g/kg TS	168	174
Organisk stof fordøjelighed, %	81	82
Opløseligt råprotein, g/kg TS	75	73
Stivelse, g/kg TS	193	193
NDF, g/kg TS	317	308
Råfedt, g kg/TS	38	30
CAB, meq./kg TS	78	158

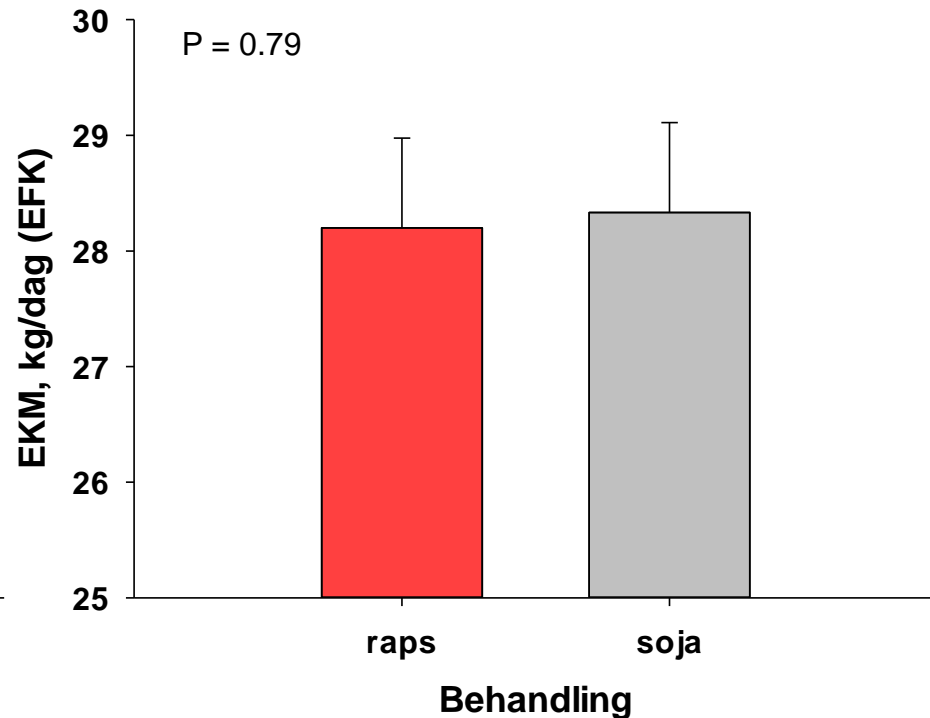
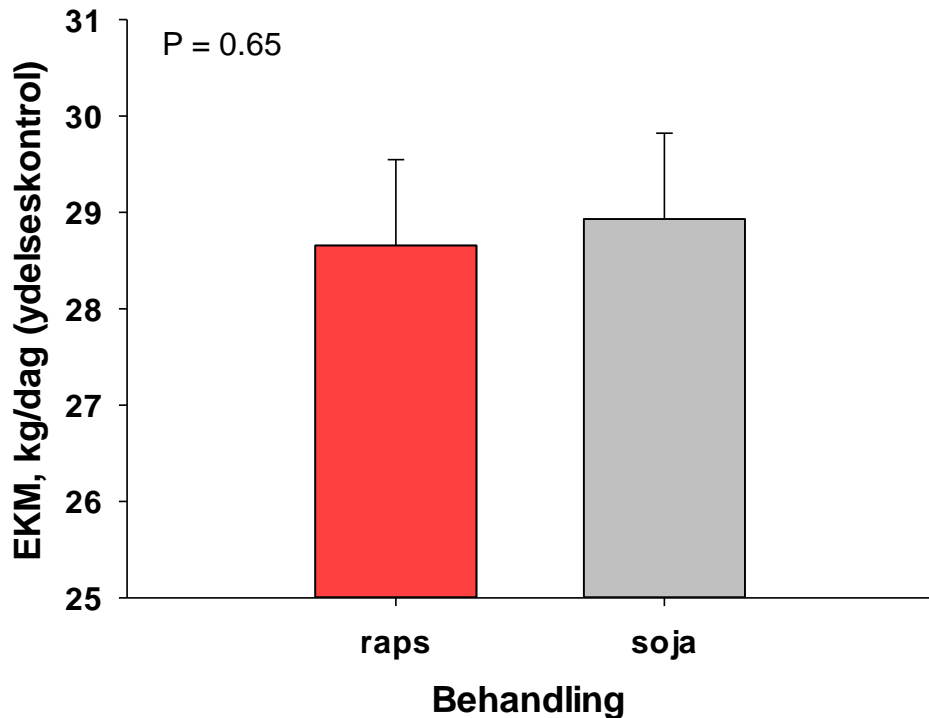
FODERETS BLANDINGSGRAD (KMP-FULDFODER)

Variabel	Behandling	
	Raps	Soja/raps
TMR score	2.56	2.89
Græsbolde	2.36	2.26
Partikeltab	3.98	3.18

- TMR score er vurdering af blandingsgrad;
 - 1 = høj blandingsgrad og 5 = lav blandingsgrad
- Græsbolde er vurdering af blandingsgrad på baggrund af græsbolde i blanding;
 - 1 = høj blandingsgrad og 5 = lav blandingsgrad
- Partikeltab er vurdering af partikeltabet fra blandingen;
 - 1 = ingen tab og 5 = stort tab

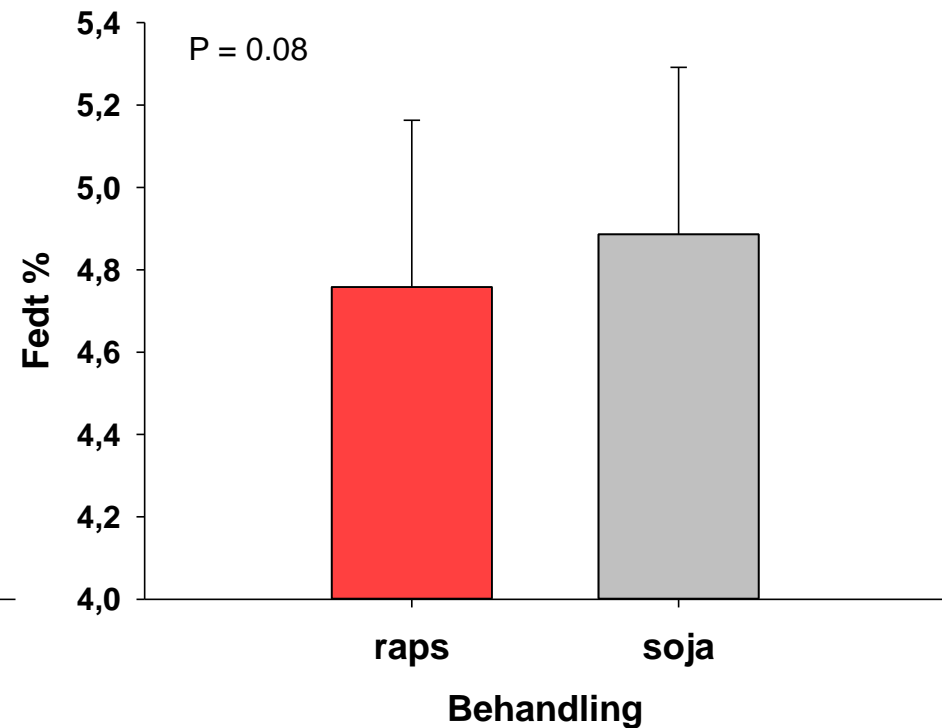
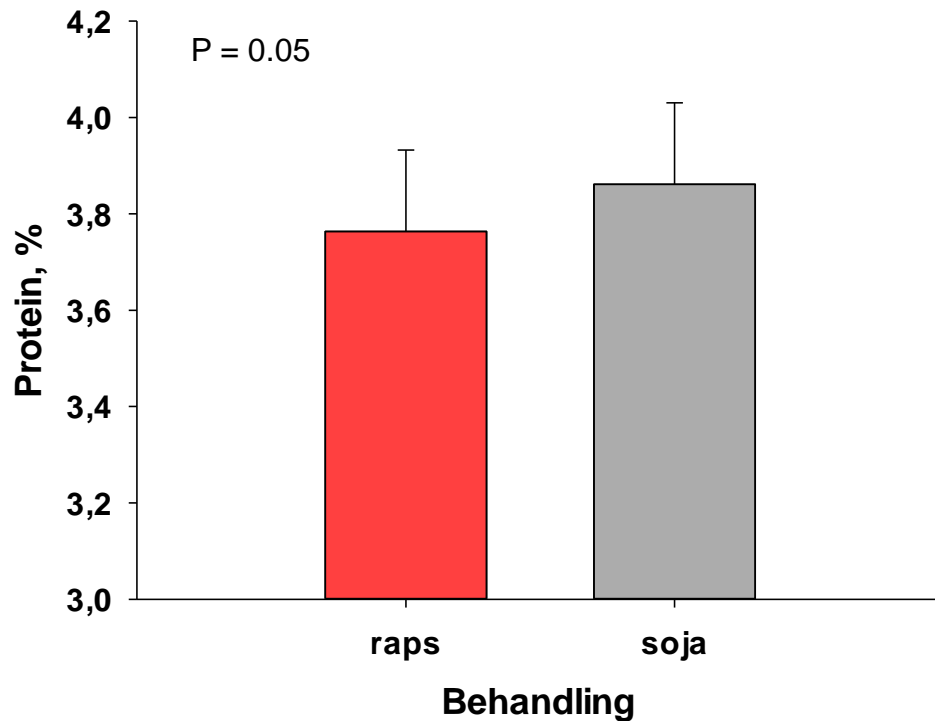
RESULTATER

INGEN FORSKEL I EKM YDELSE MELLEM BEHANDLINGER (YDELSESKONTROL OG EFK)

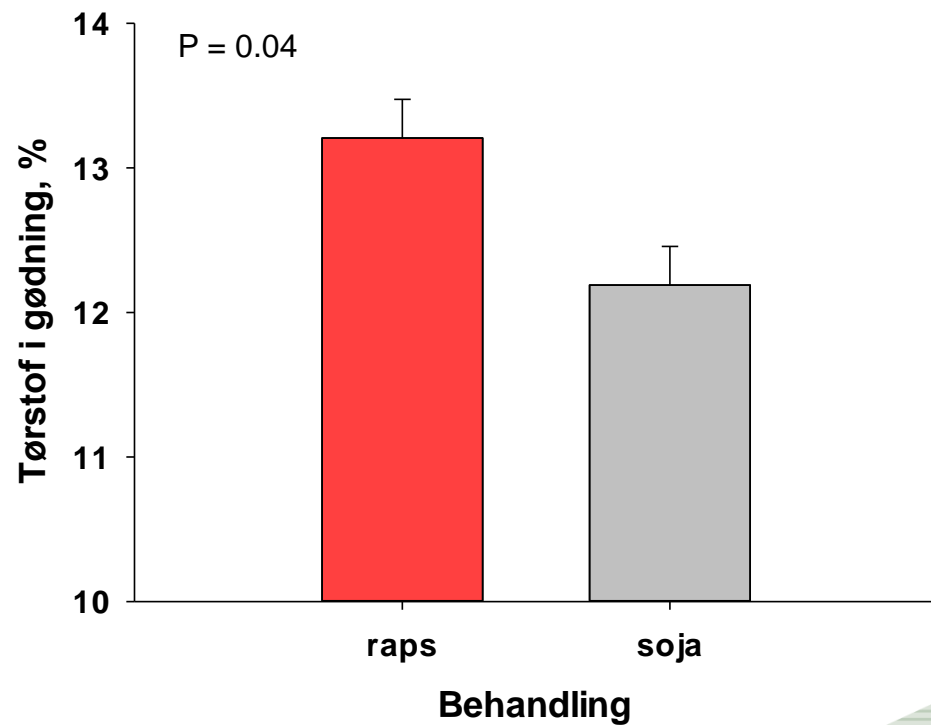
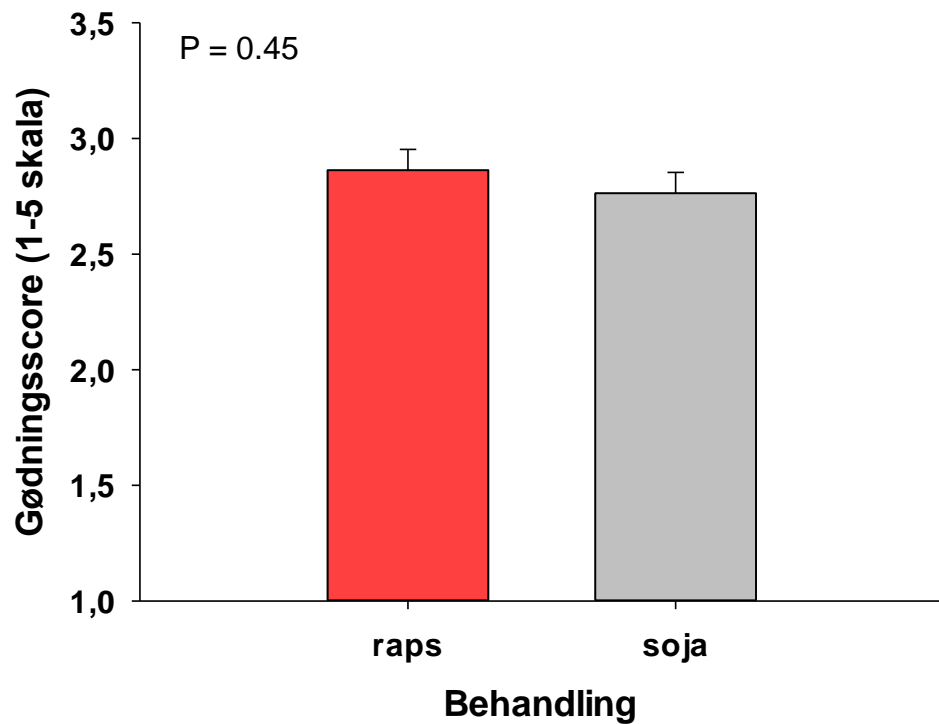


Ingen forskel i relativ EKM ydelse

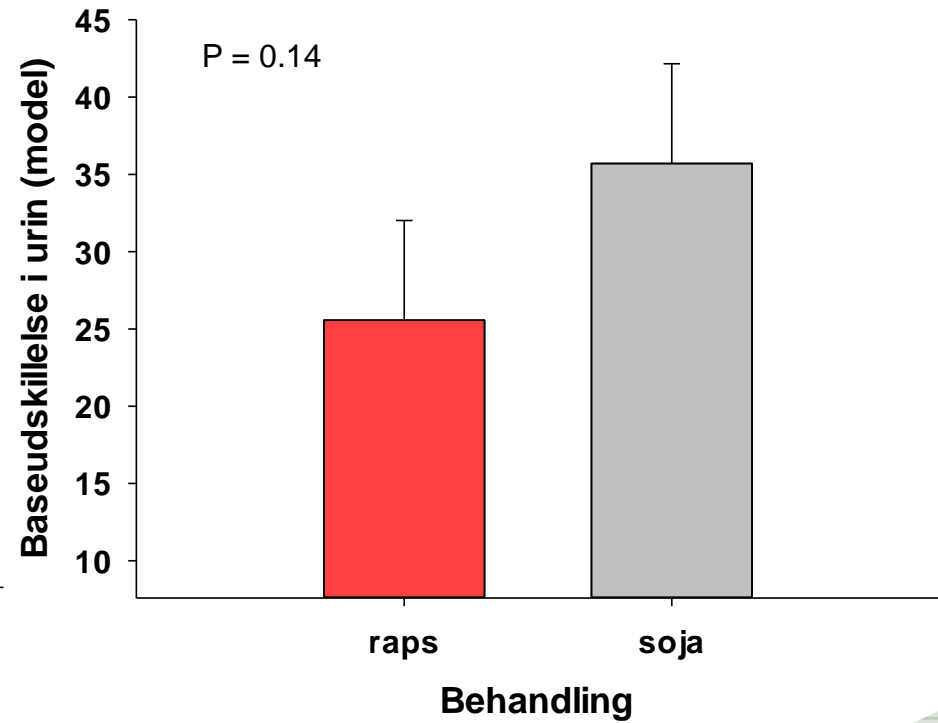
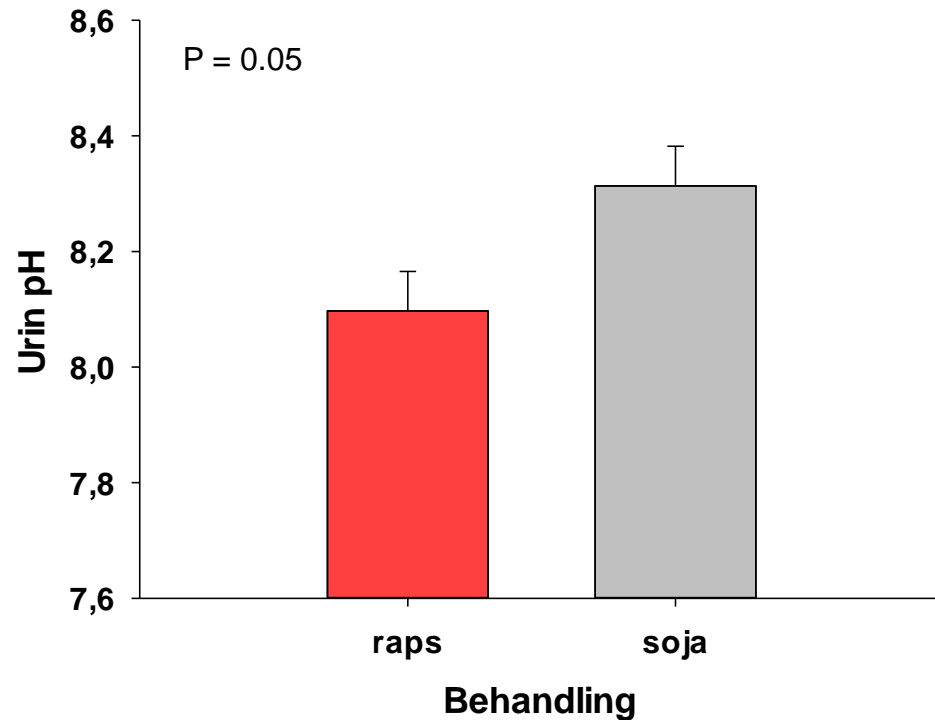
PROTEIN PROCENT HØJERE MED SOJA/RAPS END REN RAPS



HØJERE TS I GØDNING VED RAPS



PH I URIN LAVERE VED RAPS



KONKLUSION PÅ PRAKSIS FORSØG

- Udskiftning af rapsprodukt med op til 50% sojaskrå havde ingen effekt på EKM ydelsen hos moderat ydende køer.
- Effekt på proteinprocenten: ↑ ved soja/raps beh.
- Øget TS i gødning på raps-behandling
 - giver fodring med soja-protein tyndere gødning?
- Højere pH i urin med raps/soja-behandling – stemmer overens med CAB-værdi i foderrationen

ABER DABAI..

- Vigtigt med overvågning af råvarerne, specielt rapskager hvor kvaliteten er svingende
→ KMP-råvarer
- Generelt indikerer data at der er en udfordring omkring foderværdien af rapsprodukter
 - AAT værdien overestimeret i soja i forhold til raps

TAK FOR JERES OPMÆRKSOMHED

- En **stor** tak til besætningerne for deltagelse i forsøget
- Tak til Agri Nord for hjælp til at finde besætninger og gennemførelse af forsøget