

Økologikongres 2015
25. November 2015
Vingsted Kongrescenter

Niels Finn Johansen
SEGES Økologi

MØDE B1. BIORAFFINERING KVALITETEN AF BIORAFFINERET PROTEIN I FORHOLD TIL DE ØKOLOGISKE HØNERS BEHOV

*Projektet OrganoFinery er en del af Organic RDD 2 programmet, som koordineres af ICROFS.
Det har fået tilskud fra GUDP under Fødevarerministeriet.*



STØTTET AF
promilleafgiftsfonden
for landbrug



INDHOLD

- Nuværende udfordringer i proteinforsyning til øko-høns og kyllinger.
- Nuværende løsninger
- Kvaliteten af det bioraffinerede protein
- Foderblandinger med grøntprotein
- Fodringsforsøg AU-Foulum
- Praksisforsøg med udgangspunkt i grønnpasta
- Hvad må grøntproteinet koste

HØNENS SÆRLIGE BEHOV

AFHÆNGER AF GENOTYPE OG HØNENS ALDER

- Energi (10,5 – 11,5 MJOE/kg foder)
- Protein – essentielle aminosyrer (16 – 19 %)
 - methionin (3,3 - 4,4 g/kg)
 - cystin (2,8 – 3,2 g/kg)
 - lysin (6,6 – 8,7 g/kg)
 - threonin (4,6 – 6,1 g/kg)
- Calcium (35,0 – 38,0 g/kg)
- Fosfor (4,6 – 6,0 g/kg)
- Blommemfarvestoffer
- + meget mere



NUVÆRENDE UDFORDRINGER I PROTEINFORSYNING TIL ØKO-HØNS OG KYLlinger

- Stærkt stigende produktion af økologiske æg og fjerkrækød => stigende behov for økologisk fjerkræfoder. Om 1 -2 år er 1/3 af høner i DK økologiske
- Forbud mod syntetiske aminosyrer
- **Svært at forsyne fjerkræ med methionin**
- Fra 2018 skal foder være 100 % økologisk => problemet bliver værre
- Vi vil gerne reducere import af proteinfodermidler (soya og solsikke)

NUVÆRENDE LØSNINGER

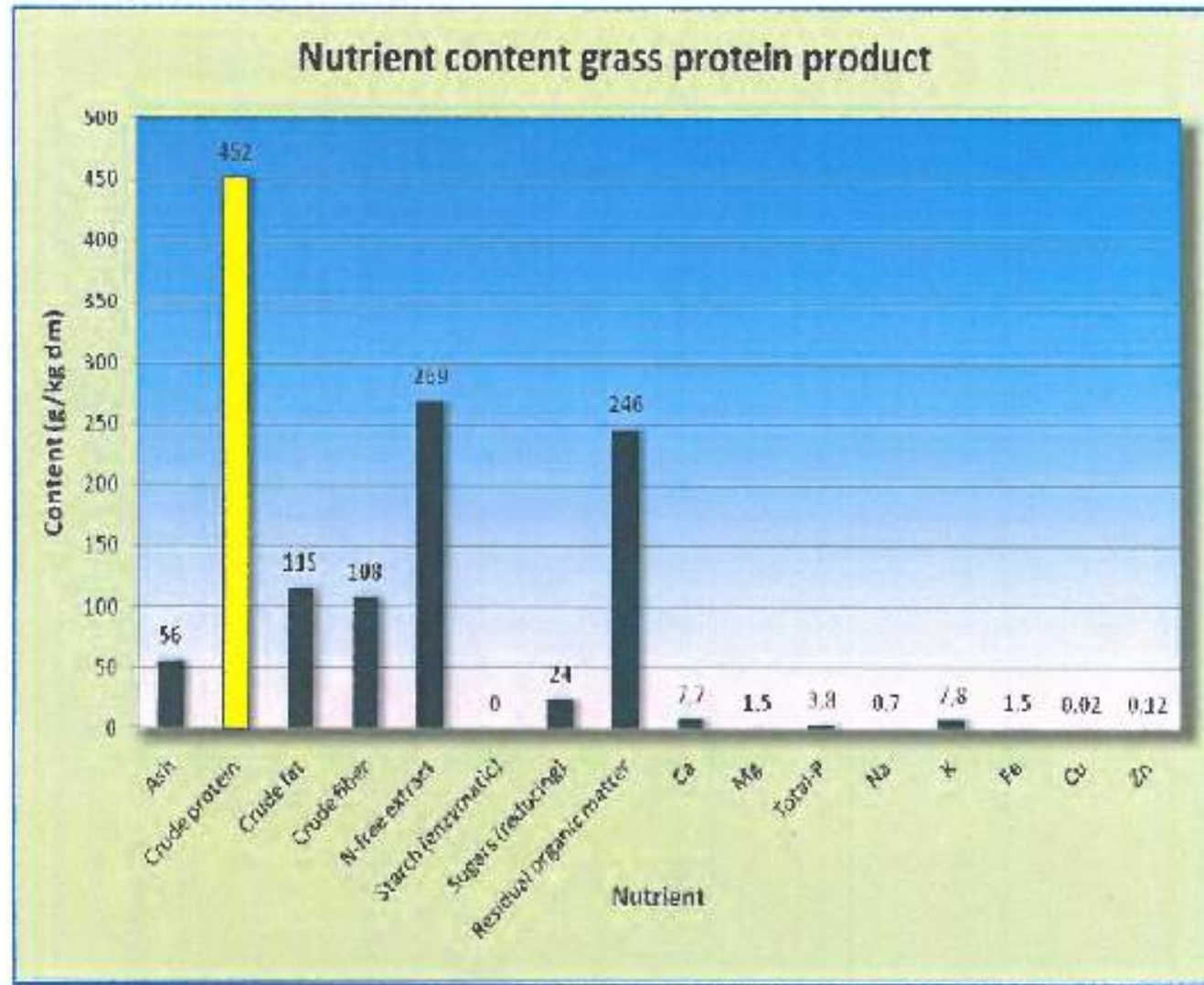
- Fiskemel
- Importeret økologisk soya, solsikke og raps
- 5 % konventionelle proteinråvarer (kartoffelprotein og majs gluten)
- Vi overdoserer proteinet for at få methionin nok

Vi er på udkig efter nye fodermidler der kan forsyne økologisk fjerkræ med essentielle aminosyrer

Er grøntprotein en mulighed?

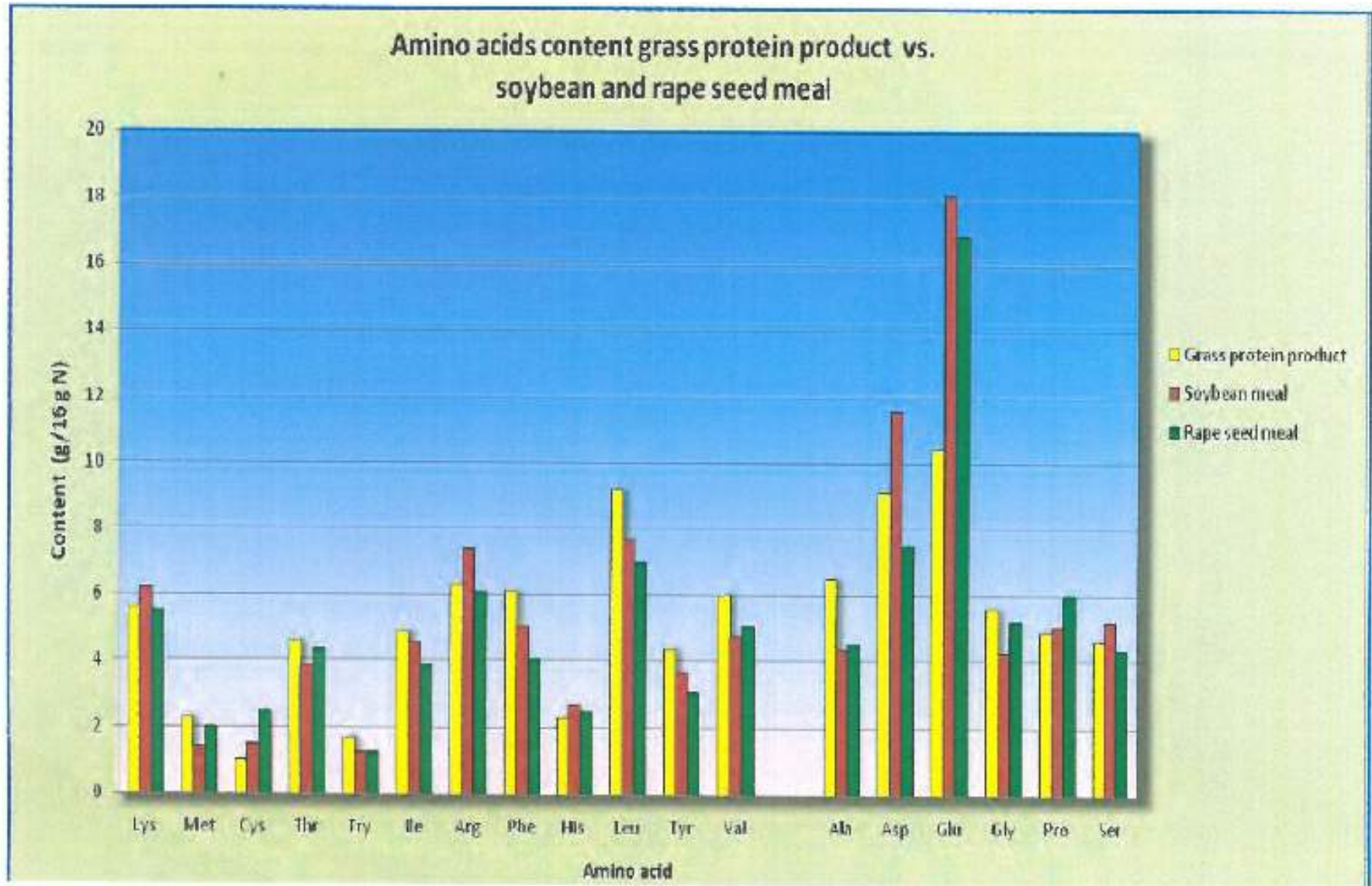


GRASSA) Nutrient content grass protein product





Amino acid comparison



NÆRINGSSTOFINDHOLD I GRASSA, PASTA, GRØNTPROTEIN OG FRISK KLØVER OG KLØVERGRÆS

	Grassa (Holland)	Rødklø- ver pasta	Kløver- græs, pasta	Frisk rødklø- ver	Frisk kløver- græs	Kløver grøntpro tein
Energi, Mj/kg	11,6	?	?	?	?	?
Protein, %	45,2	44,0	40,4	21,73	11,18	44,75
Fedt, %	11,5	?	?	?	?	?
Methionin, g/kg	8,9	8,5	8,2	3,08	1,67	8,75
Cystin, g/kg	2,7	2,5	2,4	1,4	1,00	2,77
Lysin, g/kg	28,3	27,0	23,9	11,42	5,8	26,86
Calcium, g/kg	8,13	?	?	?	?	?
Fosfor, g/kg	4,0	?	?	?	?	?
Kalium, g/kg	7,8	?	?	?	?	17,71
Methionin, % af protein	1,97	1,93	2,04	1,42	1,49	1,84

Hvad sker der hvis vi tilsætter blandingen 20 % grøntprotein?

Senarie 1: 100 % økologisk og uden brug af fiskemel

Senarie 2: 5 % konventionelle råvarer og med fiskemel

Det bemærkes:

Vi ved ikke om hønsene kan tåle 20 % ?

Senarie 1



ÆGLÆGGERE, 20 – 28 UGERS ALDER 100 % ØKOLOGISK FODER, **UDEN FISKEMEL**

Råvarer

○ Hvede	19,85%
○ Majs	6,0 %
○ Solsikkekage	18,0 %
○ Soyabønner	35,0 %
○ Fiskemel	0 %
○ Rapsfrø	10,0 %
○ Majsgluten, conv	0 %
○ Kartoffelprotein, conv	0 %
○ Luzernegrønmel	2,0 %
○ Vegetabilsk fedt	0,0 %
○ Foderkridt	4,5 %
○ Østersskaller	4,1 %
○ MCP	0,55 %

Næringsstofbalance

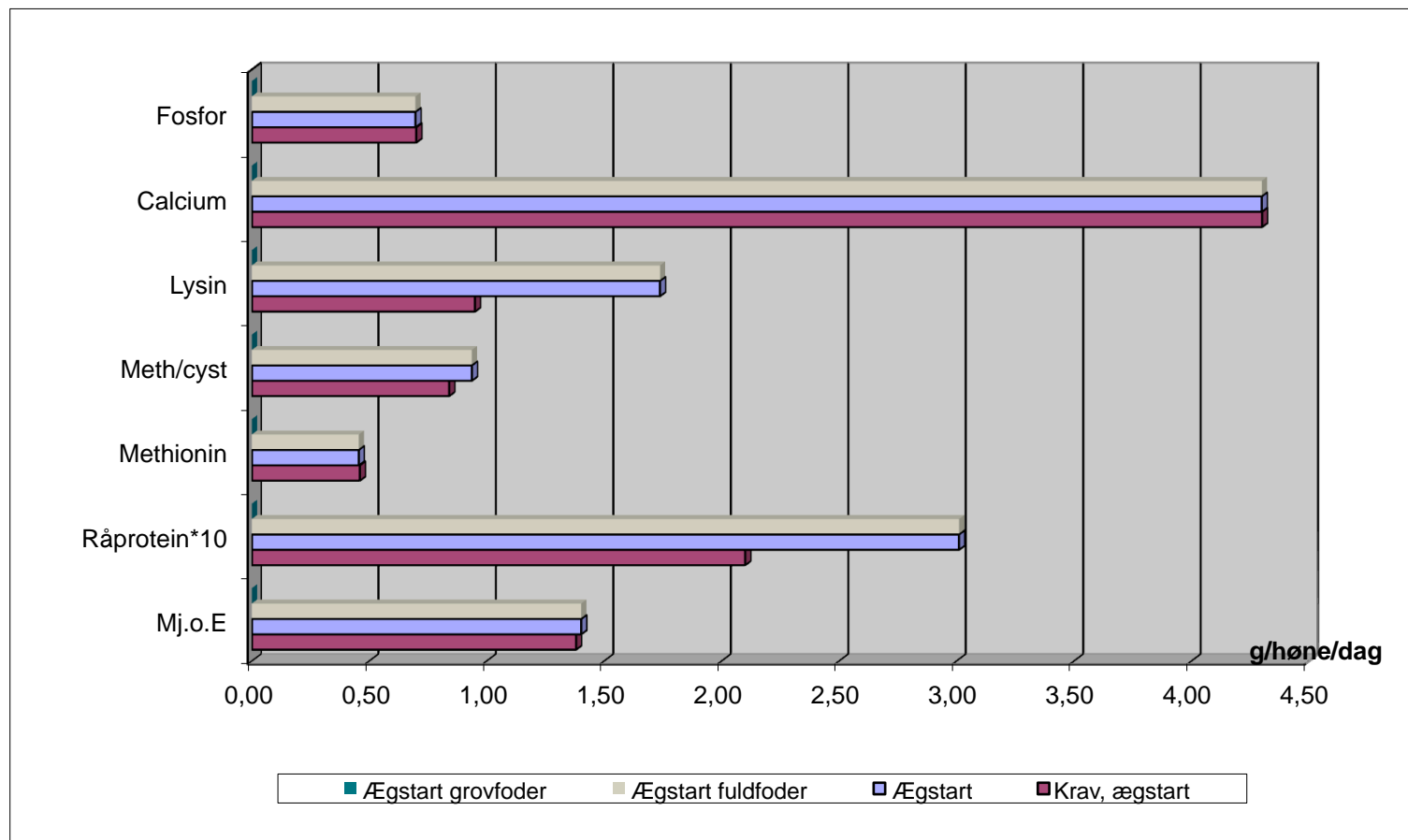
○ Phosphorus	0
○ Calcium	0
○ Energy, ME	+0,02 MJ/h
○ Lysine	+0,85 g/h/d
○ Meth./cystine	+0,10 g/h/d
○ Methionine	+0,00 g/h/d
○ Proteine	+9,50 g/h/d
○ Proteine+114,0 kg/d/12000hens	
○ Proteine+7182 kg/Fasel/12000	
○ N + 1142kg/Fasel/12000h	
○ Price, kr./100 kg 337 = 44,9 €	

Senarie 1



ÆGLÆGGERE, 20 – 28 UGERS ALDER

100 % ØKOLOGISK FODER, **INTET FISKEMEL**



Senarie 1.



ÆGLÆGGERE, 20 – 28 UGERS ALDER 100 % ØKOLOGISK FODER, UDEN FISKEMEL 20 % GRØNTPROTEIN

Råvarer

○ Hvede	32,75 %
○ Majs	6,0 %
○ Solsikkekage	9,0 %
○ Soyabønner	13,0 %
○ Fiskemel	0 %
○ Rapsfrø	10,0 %
○ Majs gluten, conv	0 %
○ Kartoffelprotein, conv	0 %
○ Luzernegrøn mel	0,0 %
○ Vegetabilsk fedt	0,0 %
○ Foderkridt	4,25 %
○ Østersskaller	4,1 %
○ MCP	0,9 %
○ Grøntprotein	20,0 %

Næringsstofbalance

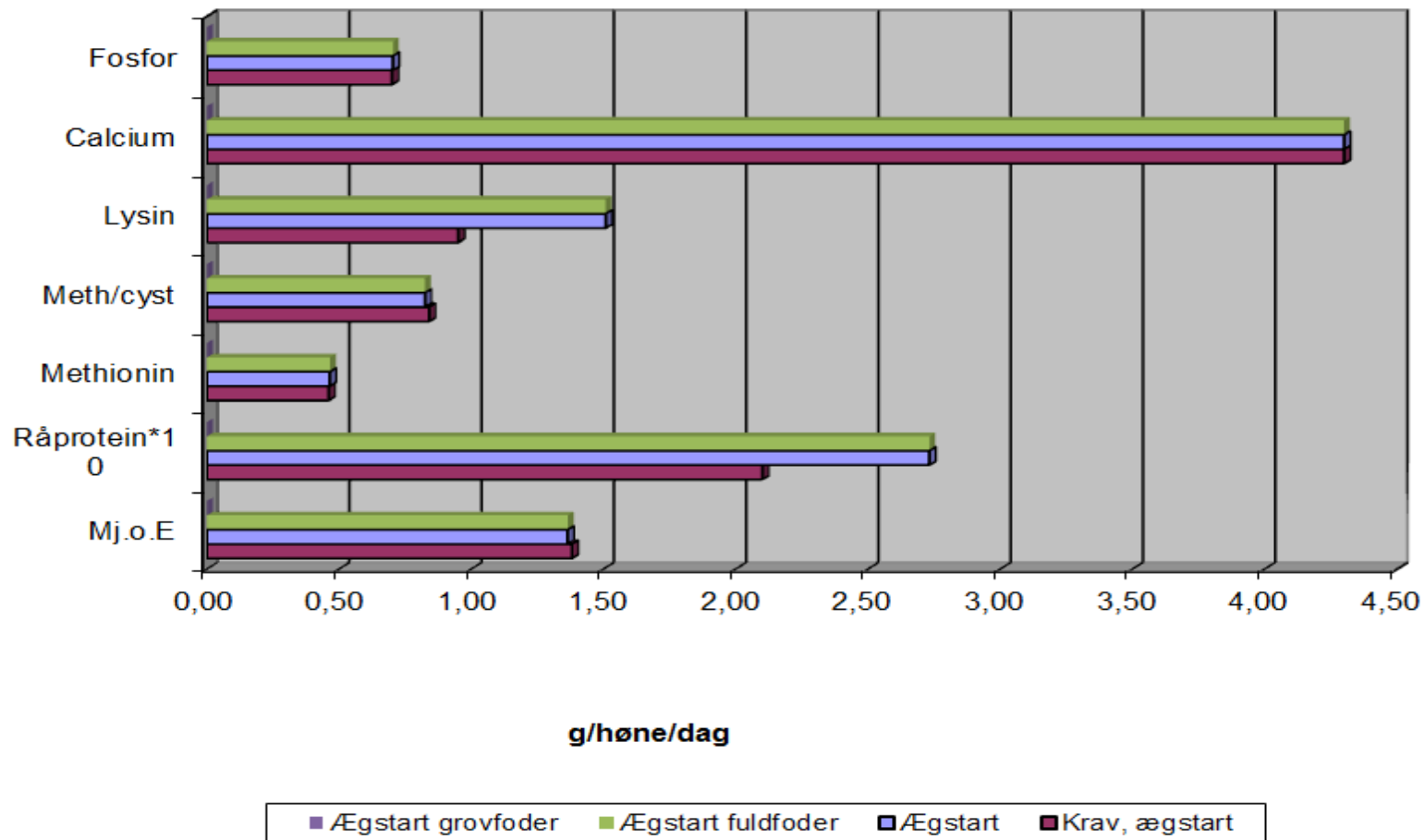
○ Phosphorus	0
○ Calcium	0
○ Energy, ME	+0,02 MJ/h
○ Lysine	+0,85 g/h/d
○ Meth./cystine	+0,10 g/h/d
○ Methionine	+0,00 g/h/d
○ Proteine	+6,3 g/h/d
○ Proteine+ 75,6 kg/d/12000hens	
○ Proteine+ 4.234 kg/Fasel/12000	
○ N + 677 kg/Fasel/12000h	
○ Price, kr./100 kg 337 = 44,9 €	

Senarie 1.

ÆGLÆGGERE, 20 – 28 UGERS ALDER

100 % ØKOLOGISK FODER, UDEN FISKEMEL

20 % GRØNTPROTEIN



20 % GRØNTPROTEIN – EFFEKT PÅ RÅVARESAMMENSÆTNING

- Erstatte 9 % solsikkekage
- Erstatte 22 % soyabønner
- Erstatte 2 % lucernegrønmel
- Der bliver plads til yderligere 12,9 % hvede
- Andelen af danske råvarer øges fra 40,45 % til 71,35 %.
- Overskudsprotein reduceres fra 9,5 g/høne/dag til 6,3 g/dag => mere afbalanceret foderblanding
- Værdien af grøntproteinet er 6,87 kr./kg



Senarie 2.

ÆGLÆGGERE, 20 –28 UGERS ALDER 5 % KONVENTIONELLE RÅVARER + FISK

○ Hvede	29,7 %	○ Næringsstofbalance	
○ Majs	18,0 %	○ Phosphorus	0
○ Solsikkekage	10,0 %	○ Calcium	0
○ Soyabønner	17,0 %	○ Energy, ME	0
○ Fiskemel	3,0 %	○ Lysine	+0,55 g/h/d
○ Rapsfrø	5,0 %	○ Meth./cystine	- 0,01 g/h/d
○ Majsglutenluten	2,0 %	○ Methionine	+0,03 g/h/d
○ Kartoffelprotein	3,0 %	○ Proteine	+5,00 g/h/d
○ Luzernemel	2,0 %		
○ Vegetabilsk fedt	1,0 %	○ Proteine +60 kg/d/12000hens	
○ Foderkridt	4,5 %	○ Proteine +3780 kg/Fasel/12000	
○ Østersskaller	4,05 %	○ N +605 kg/fasel/12000h	
○ MCP	0,75 %	○ Price, kr./100 kg	385 = 51,3 €



Senarie 2

ÆGLÆGGERE, 20 –28 UGERS ALDER 100 % ØKO, 20 % GRØNTPROTEIN + FISK

○ Hvede	45,0 %	○ Næringsstofbalance	
○ Majs	0,0 %	○ Phosphorus	0
○ Solsikkekage	10,0 %	○ Calcium	0
○ Soyabønner	0,0 %	○ Energy, ME	0
○ Fiskemel	4,0 %	○ Lysine	+0,52 g/h/d
○ Rapsfrø	10,0 %	○ Meth./cystine	- 0,01 g/h/d
○ Majs glutenluten	0,0 %	○ Methionine	+0,03 g/h/d
○ Kartoffelprotein	0,0 %	○ Proteine	+5,50 g/h/d
○ Luzernemel	0,0 %		
○ Vegetabilsk fedt	1,0 %	○ Proteine +66 kg/d/12000hens	
○ Foderkridt	4,2 %	○ Proteine +4158 kg/Fasel/12000	
○ Østersskaller	4,05 %	○ N +665 kg/fasel/12000h	
○ MCP	0,75 %		
○ Grøntprotein	20,0 %	○ Price, kr./100 kg	385 = 51,3 €

20 % GRØNTPROTEIN – EFFEKT PÅ RÅVARESAMMENSÆTNING

- Erstatte alle soyabønner
- Erstatte 2 % lucernegrønmel
- Erstatte alle konventionelle fodermidler – blandingen bliver 100 % økologisk
- Andelen af danske råvarer øges fra 67 % til 88 %.
- Overskudsprotein reduceres ikke (6,5 g/høne/dag)
- Værdien af grøntproteinet er 6,25 kr./kg. Værdi af øget blommefarve ikke indregnet.

Der er perspektiver i det her

BETÆNKELIGHEDER VED GRØNTPROTEIN

- ANF. Stoffer (Fytoøstrogener)
- Kalium indhold (diarre hos dyrene)
- Blommemfarvestof – er det for meget?
- Smag
- Hvad bliver prisen?



KONTROLLEREDE FORSØG MED GRØNTPROTEIN TIL ÆGLÆGGENDE HØNER PÅ AU-FOULUM EFTERÅR 2016

- 4 behandlinger, 8 gentagelser, 10 høner/gentagelse
 - 0 % grøntprotein
 - 4 % grøntprotein
 - 8 % grøntprotein
 - 12 % grøntprotein
- Registrering af antal æg, ægvægt, ægkvalitet, blommefarve, foderoptagelse, velfærd mm.
- Fordøjelighedsforsøg

MODEL FOR PRAKSISFORSØG 2016 – 2017

- Bioraffineret kløvergræspasta leveres til "Fermentations Experts" i Jelling
- Kløvergræspastaen blandes med tritcale og rapskage
- Blandingen fermenteres ved hjælp af mælkesyrekultur
- Den fermenterede blanding tørres skånsomt – så bakteriekulturen ikke ødelægges
- Det tørrede produkt leveres i pulverform til en økologisk ægproducent.
- På gården blandes produktet med gårdens eget korn og et tilskudsfoder (supplerende proteiner, vitaminer og mineraler) fra et foderfirma

MODEL FOR PRAKSISFORSØG

- Blanding, der fermenteres
 - Kløvergræs pasta 42,8 %
 - Triticale 8,5 %
 - Rapskage 48,7 %
- Forventet næringsstofindhold i det fermenterede produkt
 - Energi, 10 MJ/OE/kg,
 - Methionin, 6,1 g/kg
 - Lysin, 17,1 g/kg
 - Fosfor, 7,7 g/kg
 - Protein, 31,1 %
 - Cystin, 6,0 g/kg
 - Calcium, 6,5 g/kg

MODEL FOR PRAKSISFORSØG

- Foderblanding på gården
 - Fermenteret produkt (med pasta) 30 %
 - Tilskudsfoeder fra foderfabrik, 15 %
 - Triticale (eget korn), 46,5 %

Grøntprotein (90 % ts) kommer til at udgøre
6,75 % af samlet foder

A photograph of a brown chicken with a prominent red comb and wattle, standing amidst a dense field of green leafy plants. The chicken is positioned in the lower center of the frame, looking towards the right. The background is filled with various types of green vegetation, including broad-leafed plants and thin grasses, creating a lush, natural setting.

Thank you for your attention

Niels Finn Johansen