



KAN VI FREMSTILLE PROTEIN FRA GRÆS, OG GIVER DET NYE OPGAVER TIL BRANCHEN?

Erik Fog, Økologi Innovation

DM&E Vidensdage 2017



SVARET ER JA 😊



MEN HVORFOR EGENTLIG?

For at opnå højere bæredygtighed

- Begrænse importen af protein
Pt: 2,3 mio. ton oliekager pr. år (soja: 1,7 mio. t. pr. år)
Mindre afhængighed af globale markeder (prisudsving)
- Begrænse udledningen af drivhusgasser
Græs binder mere kulstof i jorden end andre afgrøder.
og udnytter kvælstof bedre.



SÆRLIG INTERESSANT FOR ØKOLOGER

- Krav om 100 % økologisk foder fra 2018 (hidtil tilladt med 5 % konventionel proteinfoder til svin og fjerkræ)
- Økologisk foder er dyrt.
 - Økologisk græsproteinkoncentrat: 6,00 kr./kg
 - Konventionelt græsproteinkoncentrat: 2,50 kr./kg
- Græs i sædskiftet giver mere kvælstof og højere udbytter i resten af sædskiftet.



KOMBINERET MED BIOGAS

Giver ekstra fordele:

- Restprodukterne kan udnyttes til vedvarende energi (erstatte energiafgrøder).
- Sikrer god udnyttelse af fjernede næringsstoffer gennem afgasset gødning.



EN FREMTID MED MINDRE KØD

- Kødproduktion er ansvarlig for størstedelen af landbrugets udledning af drivhusgasser.
- Stramme mål for reduktion af landbrugets udledning af drivhusgasser. Kulstofbinding i jorden en del af løsningen.
- Allerede nu er der vækst i interessen for vegetarisk livsstil og modstand mod GMO-soja.
- Græsprotein har en fin aminosyresammensætning og kan fremstilles i fødevarekvalitet.

BIORAFFINERING AF GRÆSPROTEIN

Græshøst



Saftpresning



Pressekage



Kvægfoder



Protein separering

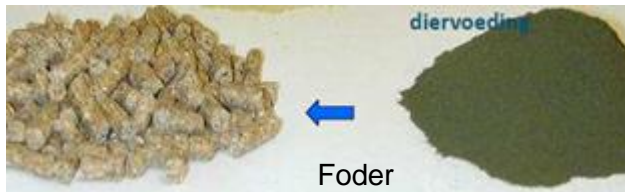


Fermentering



Biogas

Afgasset gødning



HØST OG TRANSPORT FYLDER MEGET



Udgifter til høst og transport udgør 22 % (modelberegning).

KORT TID FRA HØST TIL PRESNING

Proteinerne i græsset nedbrydes hurtigt efter høst. Derfor skal det presses inden for få timer.



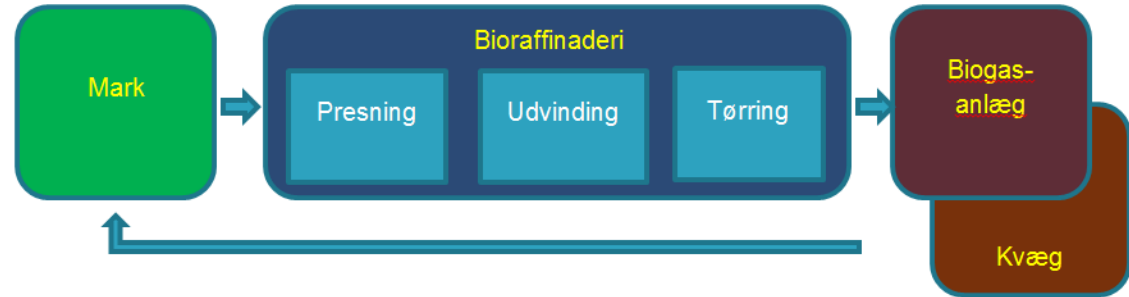
EFFEKTIV HØST OG TRANSPORT VIGTIG

Ønsker:

- Stor klippebredde for at minimere kørsel i mark.
- Hurtig omlæsning til lastbiler.
- Komprimering af frisk græs på lastbiler (stor vægt/læs).
- Snitning i mark eller ved presser?



UDFORDRENDE AT NÅ POSITIV ØKONOMI



System	Resultat (kr. / ha)
Konventionel - kvægfoder	-8.664
Konventionel - biogas	-7.964
Økologisk - biogas	-3.150

UDVIKLING OG EFFEKTIVISERING NØDVENDIG

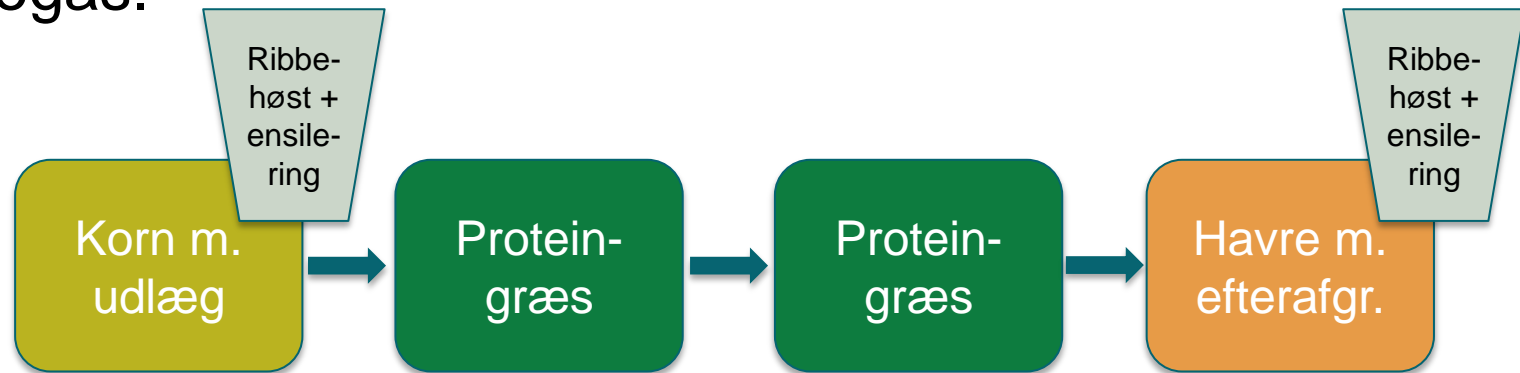
Tilpasset system	Resultat (kr. / ha)
Økologisk – biogas <ul style="list-style-type: none">• Ingen tørring• 10 % højere udbytte• 20 km (i stedet for 25 km)	+ 392
Økologisk – biogas <ul style="list-style-type: none">• 1/3 af protein til fødevarer (50 kr. / kg)• Mælkesyre fra restsaft (10 kr. / liter)	14.400 kr.

Hvad kan maskinstationsopgaverne bidrage med?

HALM TIL BIOGAS SOM DEL AF SYSTEMET

Indtægterne fra biogas er en vigtig del af fordelene både økonomisk og klimamæssigt.

Udbygge systemet med høst af halm + efterafgrøde til biogas.



HALM-EFTERAFGRØDE KONCEPTET

Ribbehøst / høj stub sikrer en stor biomasse

Udlæg sikrer ensilerbarhed og høj gasværdi

1-2 mdr. mellem kornhøst og ensilering



ET GODT PRODUKT TIL BIOGAS

- Fugtigt – danner ikke flydelag.
- Snittet – let at føde ind.
- Biologisk forbehandlet – lettere at omsætte til gas.
- Bæredygtig biomasse.
- Frivillige efterafgrøder med tilskud.



OPTIMERING

- Ribbehøst eller høj stub?
- Begrænsning af spor / nedkøring af halm.
- Lys til efterafgrøde / række dyrkning?
- Liggetid / køreskader



TAK FOR OPMÆRKSOMHEDEN



Vi er optimister 😊