

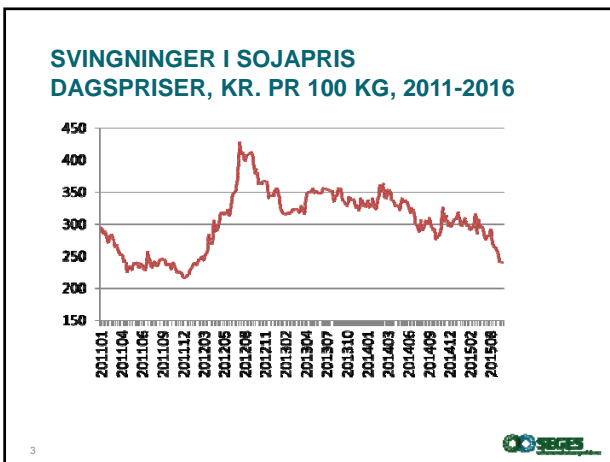
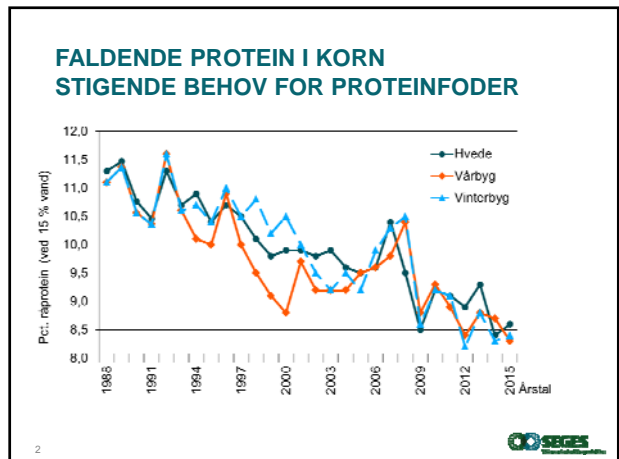


**ALTERNATIVER TIL SOJASKRÅ**

Eise Vils,  
SEGES, Videncenter for Svineproduktion

Danvet årsmøde  
Brædstrup 11./3.-2016

Støttet af  
svineafgifts- og  
promillefonden

**HVORFOR ALTERNATIVER TIL SOJASKRÅ?**

- Spredning af risiko, som følge af
  - prisudsving
  - variationer i råvare
- Billigere foder
  - skal betale for evt. produktivitetstnedgang



Foto Jens Tønnesen, Landbrugavisen


4



**EMNER:  
SOLSIKKE, RAPS, ÆRTER, HESTEBØNNER**


- Karakteristika ernæringsmæssig
  - Protein og aminosyrer
- Vejledende iblandingsprocenter
- Hvad siger forsøgene?
- Priser og produktionsøkonomi

5



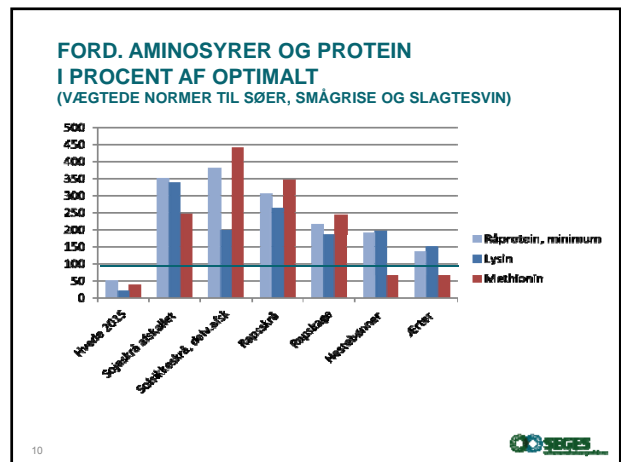
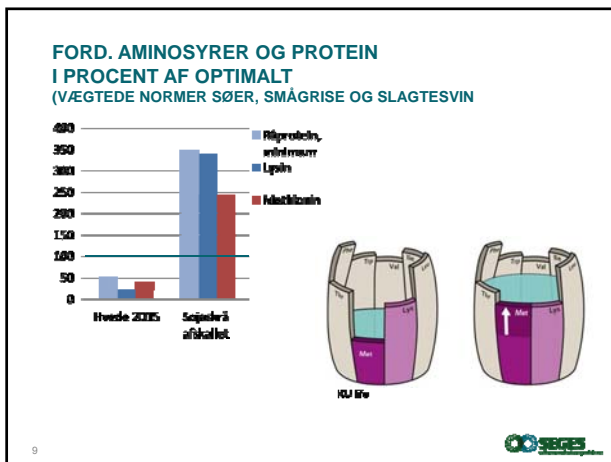
|                                 | Hvede<br>2015 | Sojaskrå<br>afskallet |
|---------------------------------|---------------|-----------------------|
| Råprotein %                     | 8,6           | 46,5                  |
| Fedt%                           | 2,1           | 2,1                   |
| Aske%                           | 1,5           | 6,6                   |
| Træstof %                       | 2,7           | 3,6                   |
| FEsv/100 kg                     | 115           | 96                    |
| Fosfor g/kg                     | 2,6           | 6,3                   |
| FK fosfor v. 200<br>% fytase, % | 58            | 63                    |
| FK råprotein, %                 | 82,4          | 88                    |
| ANF                             | ÷             | ÷                     |

6



|                              | Hvede 2015 | Sojaskrå afskallet | Solsikke-skrå, delv.afsk | Raps-skrå | Raps-kage |
|------------------------------|------------|--------------------|--------------------------|-----------|-----------|
| Råprotein %                  | 8,6        | 46,5               | 37,4                     | 35,7      | 31,3      |
| Fedt%                        | 2,1        | 2,1                | 2,4                      | 3,8       | 9,9       |
| Aske%                        | 1,5        | 6,6                | 6,4                      | 6,7       | 6,3       |
| Træstof %                    | 2,7        | 3,6                | 18,2                     | 11,8      | 12,4      |
| FEsv/100 kg                  | 115        | 96                 | 68                       | 73        | 91        |
| Fosfor g/kg                  | 2,6        | 6,3                | 10                       | 9,4       | 9,5       |
| FK fosfor v. 200 % fytase, % | 58         | 63                 | 35                       | 53        | 53        |
| FK råprotein, %              | 82,4       | 88                 | 84                       | 76        | 77        |
| ANF                          | +          | +                  | ÷                        | +         | +         |

|                              | Hvede 2015 | Sojaskrå afskallet | Solsikke-skrå, delv.afsk | Raps-skrå | Raps-kage | Heste-bønner | Ærter |
|------------------------------|------------|--------------------|--------------------------|-----------|-----------|--------------|-------|
| Råprotein %                  | 8,6        | 46,5               | 37,4                     | 35,7      | 31,3      | 24,4         | 20,5  |
| Fedt%                        | 2,1        | 2,1                | 2,4                      | 3,8       | 9,9       | 1,6          | 1,9   |
| Aske%                        | 1,5        | 6,6                | 6,4                      | 6,7       | 6,3       | 3,1          | 3,2   |
| Træstof %                    | 2,7        | 3,6                | 18,2                     | 11,8      | 12,4      | 8,4          | 5,4   |
| FEsv/100 kg                  | 115        | 96                 | 68                       | 73        | 91        | 84           | 101   |
| Fosfor g/kg                  | 2,6        | 6,3                | 10                       | 9,4       | 9,5       | 3,9          | 3,9   |
| FK fosfor v. 200 % fytase, % | 58         | 63                 | 35                       | 53        | 53        | 45           | 60    |
| FK råprotein, %              | 82,4       | 88                 | 84                       | 76        | 77        | 80           | 82    |
| ANF                          | +          | +                  | ÷                        | +         | +         | +            | (+)   |



### OPSAMLING: KARAKTERISTIKA NÆRINGSINDHOLD

|              | Sojaskrå afskallet | Solsikke-skrå, delv.afsk | Raps-skrå/-kager | Heste-bønner | Ærter |
|--------------|--------------------|--------------------------|------------------|--------------|-------|
| Råprotein    | +++                | ++                       | ++               | +            | +     |
| Lysin        | +++                | +                        | ++               | +++          | +++   |
| Methionin    | ++                 | +++                      | +++              | +            | +     |
| FEsv         | ++                 | +                        | +/++             | +            | +++   |
| FK råprotein | +++                | ++                       | +                | ++           | ++    |
| FK fosfor    | +++                | +                        | ++               | ++           | +++   |
| ANF-fravær   | +++                | +++                      | +                | +            | ++    |

### VEJLEDENDE MAKS. IBLANDING

|                    | Sojaskrå afskallet | Solsikke-skrå, delv.afsk | Raps-skrå/-kager | Heste-bønner | Ærter |
|--------------------|--------------------|--------------------------|------------------|--------------|-------|
| Drægtige søer      | 30                 | 15                       | 12               | 0            | 10    |
| Diegivende         | 30                 | 15                       | 12               | 0            | 10    |
| Smågrise           | 20                 | 5                        | 5                | 20           | 15    |
| Slagtesvin         | 30                 | 10                       | 10               | 20           | 20    |
| Slagtesvin > 40 kg | 30                 | 15                       | 15               | 20           | 40    |

## ANF (SKADELIGE STOFFER) I RAPS



- Rapsfrø indeholder
  - Glucosinolater (typisk 15-25 mikromol/g i dobbeltlave sorter)
  - Myrosinase
- Varmebehandling ved olieudvinding
  - Myrosinase skal nedbrydes
  - Glucosinolater skal ikke, da nedbrydningsprodukter kan være mere skadelige
- Skånsom varmebehandling=bedre foderkvalitet
  - Bedst i danske "kager"
  - Ringere i "skrå"

13



## DANSKE FORSØG MED RAPS



- Smågrise: 15 % rapskage NS, 15 % rapskrå - tendens til ringere PV (2010)
- Smågrise: 11 % rapskage NS (2012)
- Smågrise: 15% kage, høj/lav og forskellig proces NS (2012)
- Slagtesvin: 20 pct. tysk rapsskrå sign. dårligere, varmeskadet (2000)
- 12-106 kg: 7,5% rapskage dårligere (2015)
- 60-106 kg: 12 % rapskage NS (2015)
- 12-110 kg: 5 % til smågrise, 10 % til slagtesvin, høj/lav glucosinolatindhold, NS (2015)

14



## RAPSKAGE OG SOLSIKKE TIL SLAGTESVIN

| Rapskage %                           |                  | 10              | 20              | 10                  | 20               | 10               |
|--------------------------------------|------------------|-----------------|-----------------|---------------------|------------------|------------------|
| Solsikkeskrå %                       |                  |                 |                 | 10                  | 20               | 10               |
| Foderoptagelse, FEsv/dag             | 2,60             | 2,55            | 2,49            | 2,58                | 2,50             | 2,49             |
| Dgl. tilvækst, g/dag                 | 947              | 919             | 883             | 922                 | 902              | 904              |
| Foderforbrug, FEsv/kg tilvækst       | 2,75             | 2,79            | 2,83            | 2,81                | 2,78             | 2,77             |
| Kød pct.                             | 60,2             | 60,0            | 59,8            | 60,2                | 60,4             | 60,3             |
| Indeks pr stiplads DB ens pris/FEsv* | 100 <sup>a</sup> | 91 <sup>b</sup> | 83 <sup>c</sup> | 92 <sup>tend.</sup> | 93 <sup>ab</sup> | 93 <sup>ab</sup> |

\*) Mindste sikre forskel er 8 indekspoint  
45 gentagelser, 32-109 kg

Medd. 914, 2011

15



## RAPS & SOLSIKKE TIL SLAGTESVIN

| Rapskage %                           |                  | 10              | 20              | 10                  | 20               | 10               |
|--------------------------------------|------------------|-----------------|-----------------|---------------------|------------------|------------------|
| Solsikkeskrå %                       |                  |                 |                 | 10                  | 20               | 10               |
| Foderoptagelse, FEsv/dag             | 2,60             | 2,55            | 2,49            | 2,58                | 2,50             | 2,49             |
| Dgl. tilvækst, g/dag                 | 947              | 919             | 883             | 922                 | 902              | 904              |
| Foderforbrug, FEsv/kg tilvækst       | 2,75             | 2,79            | 2,83            | 2,81                | 2,78             | 2,77             |
| Kød pct.                             | 60,2             | 60,0            | 59,8            | 60,2                | 60,4             | 60,3             |
| Indeks pr stiplads DB ens pris/FEsv* | 100 <sup>a</sup> | 91 <sup>b</sup> | 83 <sup>c</sup> | 92 <sup>tend.</sup> | 93 <sup>ab</sup> | 93 <sup>ab</sup> |

\*) Mindste sikre forskel er 8 indekspoint  
45 gentagelser, 32-109 kg

Medd. 914, 2011

16



Foder med 10 % raps eller solsikke skal være 5-6 øre billigere pr FEsv

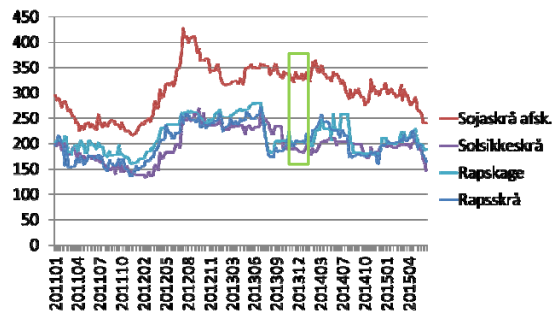
## BESPARELSER VED RAPS OG SOLSIKKE VED FORSKELLIGE PRISSET

| Priser, kr. pr 100 kg      | Aktuel (3 mdr.) | 5 års gns. |
|----------------------------|-----------------|------------|
| Sojaskrå                   | 220             | 280        |
| Pris i % af sojaskrå :     |                 |            |
| Solsikkeskrå               | 68              | 65         |
| Rapskage                   | 79              | 71         |
| Rapsskrå                   | 68              | 66         |
| Slagtesvinefoder øre /FEsv | 133             | 164        |
| Besparelse ved raps og sol | 0-3 øre         | 2-4 øre    |

17



## DAGSPRISER 2011-2016



18



## BESPARELSER VED RAPS OG SOLSIKKE

| Priser, kr. pr 100 kg             | Aktuel (3 mdr.) | 5 års gns.     | 1. Kvartal 2014 |
|-----------------------------------|-----------------|----------------|-----------------|
| Sojaskrå                          | 220             | 280            | 317             |
| Pris i % af sojaskrå :            |                 |                |                 |
| Solsikkeskrå                      | 68              | 65             | 55              |
| Rapskage                          | 79              | 71             | 62              |
| Rapsskrå                          | 68              | 66             | 65              |
|                                   |                 |                |                 |
| Slagtesvinefoder øre /FESv        | 133             | 164            | 178             |
| <b>Besparelse ved raps og sol</b> | <b>0-3 øre</b>  | <b>2-4 øre</b> | <b>2-9 øre</b>  |

19



## OPSAMLING RAPS OG SOLSIKKE



- Svingende resultater på raps
- Svært at måle sig til god kvalitet af rapsprodukter – varmebehandling under olieudvinding har stor betydning
- Ringere, men ikke signifikant ringere resultater på solsikke (dansk forsøg)
- Der bør være en prisbesparelse ved at bruge raps og solsikkeskrå

20



## ÆRTER OG HESTEBØNNER

- Ærter:
- Mange forsøg i 80'erne
- Hestebønner:
- To nyere forsøg



Foto: DLF



Foto: Else Vils



## ARTSFORSØG MED BÆLGSÆD 2010-12 GNS. AF 2 LANDSFORSØG PR. ÅR

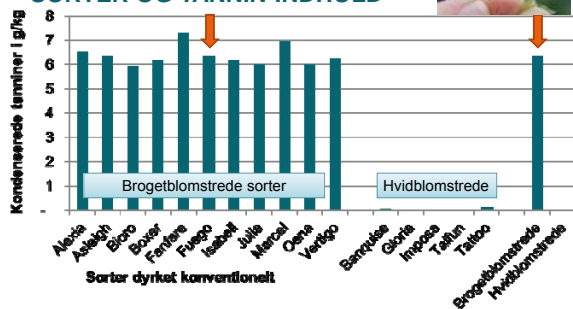
|                           | Pct. råprotein | Udbytte kg råprot. | Udbytte hkg/ha |
|---------------------------|----------------|--------------------|----------------|
| Markært, Alvesta          | 23,9           | 1.154              | 48,3           |
| Markært, Gregor           | 25,4           | 1.110              | 43,7           |
| <b>Hestebønne, Fuego</b>  | <b>27,8</b>    | <b>1.562</b>       | <b>56,2</b>    |
| <b>Hestebønne, Taifun</b> | <b>28,5</b>    | <b>1.522</b>       | <b>53,4</b>    |
| Lupin, Iris               | 36,2           | 1.151              | 31,8           |
| Lupin, Viol               | 33,9           | 980                | 28,9           |

SEGES planter og miljø

22 | 16. februar 2017



## SORTER OG TANNIN-INDHOLD



Data fra Maria Neil og Emma Ivarsson, Sveriges Landbruksuniversitet

23 |



## 25 PCT. HESTEBØNNER TIL SMÅGRISSE FORSKELLIGE SORTER - HØSTET 2012

| 9-30 kg<br>45 gentagelser | Kontrol           | Colombo<br>Hvid    | Fuego<br>Broget    | Espresso<br>Broget |
|---------------------------|-------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| Tilvækst g/dag            | 595 <sup>a</sup>  | 606 <sup>a</sup>   | 630 <sup>b</sup>   | 627 <sup>b</sup>   |
| FESv/dag                  | 0,97 <sup>a</sup> | 0,98 <sup>a</sup>  | 1,02 <sup>b</sup>  | 1,00 <sup>ab</sup> |
| FESv/kg tilvækst          | 1,64 <sup>a</sup> | 1,62 <sup>a</sup>  | 1,62 <sup>ab</sup> | 1,59 <sup>b</sup>  |
| Indeks pr stiplads        | 100 <sup>a</sup>  | 103 <sup>ab</sup>  | 108 <sup>b</sup>   | 108 <sup>b</sup>   |
| DB ens pris/FESv          |                   |                    |                    |                    |
| Diarré beh./gris,<br>dage | 2,64 <sup>a</sup> | 2,18 <sup>ab</sup> | 1,89 <sup>ab</sup> | 1,39 <sup>b</sup>  |

Ingen effekt på dødelighed

VSP, 2014

Colombo er hvidblomstret  
Fuego og Espresso er brogetblomstrede



## 21 PCT. HESTEBØNNER TIL SLAGTESVIN SORTEN FUEGO

| 35-110 kg<br>54 gentagelser             | Kontrol           | 21% Fuego<br>hestebønner af ts. |
|---|-------------------|---------------------------------|
| Foderoptagelse, FEsv/dag                | 2,58 <sup>a</sup> | 2,59 <sup>b</sup>               |
| Dgl. tilvækst, g/dag                    | 934               | 931                             |
| Foderforbrug, FEsv/kg tilvækst          | 2,76 <sup>a</sup> | 2,78 <sup>b</sup>               |
| Kød pct.                                | 61,0              | 60,9                            |
| Indeks pr stiplads<br>DB ens pris/FEsv* | 100 <sup>a</sup>  | 96 <sup>b</sup>                 |

\*) Mindste sikre forskel er 3 indekspoint

VSP, 2015

Ingen effekt på behandlinger eller dødelighed

25 | 01-09-2015



## HESTEBØNNER TIL SØER



- Vejledende iblandingspct. er baseret på gamle forsøg
- Nyere svensk forsøg med 10 pct. hvidblomstrede hestebønner til søer
  - 20 søer pr gruppe, 2 kuld pr so (lille forsøg)
  - Ingen signifikante effekter
  - Konklusion: hvidblomstrede hestebønner kan anvendes til søer med op til 10 pct. af foder, men er altid "second best" (Kerstin Sigfridson, 2011)
- Vi mangler forsøg med brogetblomstrede hestebønner til søer

26 |



## OPSAMLING ÆRTER OG HESTEBØNNER

- Hestebønner interessant for hjemmeblandere
  - Højere udbytte end ærter
- Tanniner i hestebønner kan reducere proteinfordøjelighed
  - Sorten Fuego ligger som gns. af brogetblomstrede
- Op til 20 pct. til smågrise og slagtesvin
  - Forsøg med nye sorter til søer mangler

27 |



## ALTERNATIVER TIL SOJASKRÅ KONKLUSION

- Raps, solsikke, ærter og hestebønner er brugbare alternativer
- Foderet skal være billigere (3-6 øre pr FEsv) for at opveje produktivtetsnedgang



28 | 01-09-2015

