

# KØDKVALITET VED GRÆSFODRING

Margrethe Therkildsen, Institut for Fødevarer Aarhus Universitet

# 100% GRÆSFODRING

---

- Effekter på muskler
- Effekter på kød
- Forbruger respons
- Muligheder

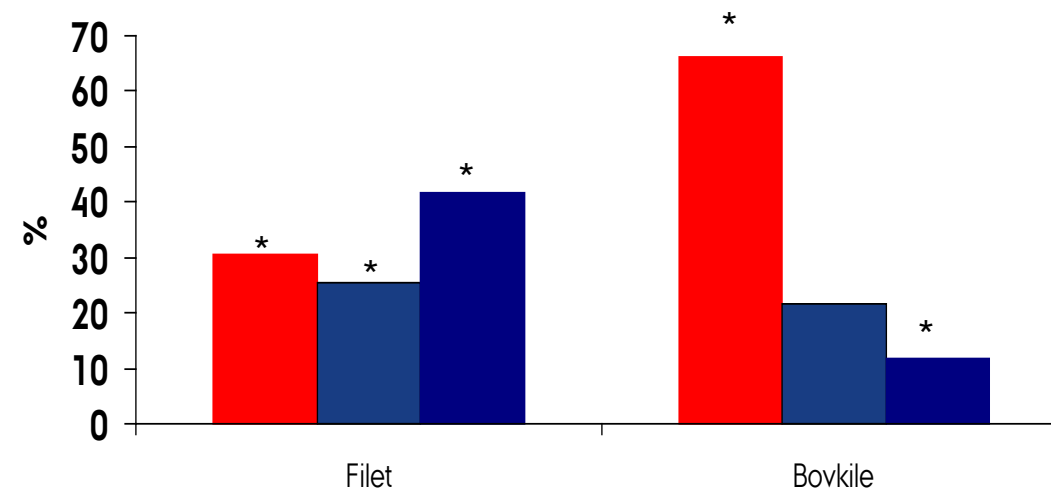
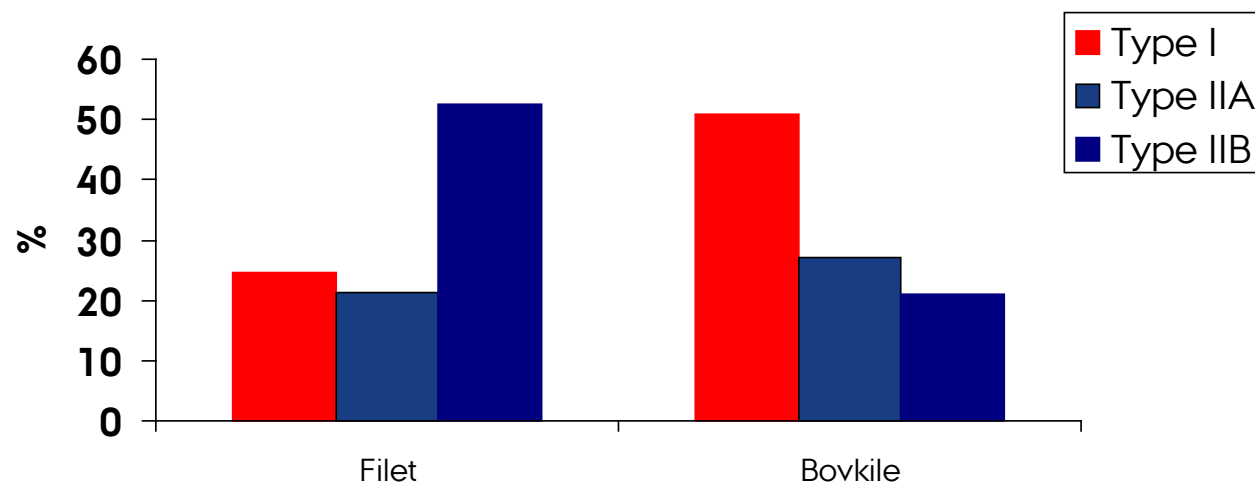


# EFFEKT AF 100 % GRÆSFODRING PÅ MUSKLER

Fibertype fordeling i forskellige kvæguskler afhængig af intensiv eller 100 % græsfodring (Vestergaard et al. 2000), \* angiver forskel mellem fodring

Intensiv staldfodring

Græsfodring



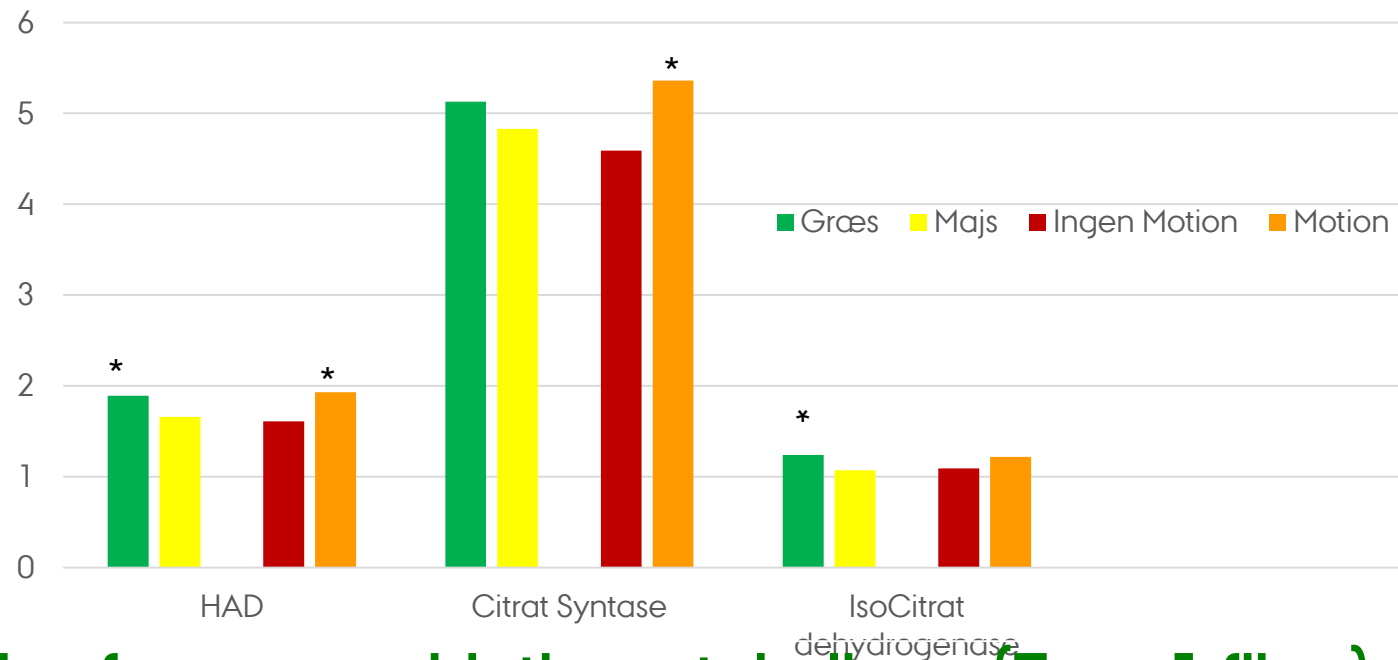
# EFFEKT AF 100 % GRÆSFODRING PÅ MUSKLER

Charolais stude (Jurie et al. 2006) fodret enten med

- Afgræsning
  - Græs på stald
  - Græs på stald + 5 km gang
  - Majs ensilage eller
  - Majs ensilage + 5 km
- 
- Studene havde samme tilvækst og samme sammensætning af slagtekroppen

# EFFEKT AF 100 % GRÆSFODRING PÅ MUSKLER

Effekten af græs eller majs, og motion versus uden motion på **enzym**er der fremmer **type I fibre** i kød fra Charolais stude (Jurie et al. 2006)



✓ Græs og Motion fremmer oxidativ metabolisme (Type 1 fibre) som ofte har mindre tværsnitsareal, samt er mere røde : + farve og Mørhed

# EFFEKT AF 100% GRÆSFODRING PÅ KØD

Charolais x Limousine krydsningskvier – fodret i 11 måneder med

- Afgræsning
- Kraftfoder
- 5 mdr Ensilage + 6 mdr afgræsning
- 5 mdr ensilage + 6 mdr afgræsning + kraftfoder

|                                                                                                  | Afgræsning         | Ensilage + afgræsning | Ensilage + afgræsning + kraftfoder | Kraftfoder        | Signifikans |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-----------------------|------------------------------------|-------------------|-------------|
| Intra-muskulært fedt, %                                                                          | 3,09 <sup>bc</sup> | 2,67 <sup>c</sup>     | 3,60 <sup>ab</sup>                 | 4,12 <sup>a</sup> | ***         |
| Flerumættede fedtsyrer, %                                                                        | 9,62 <sup>ab</sup> | 11,04 <sup>a</sup>    | 8,96 <sup>b</sup>                  | 6,94 <sup>c</sup> | ***         |
| Vitamin  musk |                    |                       |                                    |                   |             |

**Græs fodring giver mindre IMF, men mere flerumættet fedt med risiko for oxidation. Græs fodring giver også mere vitamin E + andre vitaminer og antioxidanter, som modvirker denne risiko!**

# EFFEKT AF **100 % GRÆSFODRING** PÅ FORBRUGER RESPONS

Forbruger score (0 – 100) af forskellige oksekødskvaliteter i **USA** – grillet filet steaks (Corbin et al. 2015)

| Quality treatment <sup>3</sup> | Tenderness          | Juiciness           | Flavor liking       | Overall liking      |
|--------------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| Australian Wagyu (26.64%)      | 79.34 <sup>a</sup>  | 85.00 <sup>a</sup>  | 68.20 <sup>ab</sup> | 70.15 <sup>a</sup>  |
| American Wagyu (18.37%)        | 74.27 <sup>ab</sup> | 81.60 <sup>a</sup>  | 72.16 <sup>a</sup>  | 73.22 <sup>a</sup>  |
| Prime (14.67%)                 | 75.35 <sup>ab</sup> | 74.80 <sup>b</sup>  | 69.88 <sup>ab</sup> | 71.58 <sup>a</sup>  |
| High Choice (8.99%)            | 64.87 <sup>d</sup>  | 60.92 <sup>c</sup>  | 60.30 <sup>c</sup>  | 61.24 <sup>b</sup>  |
| Top Choice, Holstein (8.54%)   | 65.56 <sup>cd</sup> | 63.25 <sup>c</sup>  | 61.54 <sup>c</sup>  | 62.67 <sup>b</sup>  |
| Low Choice (5.56%)             | 70.89 <sup>bc</sup> | 64.54 <sup>c</sup>  | 63.70 <sup>bc</sup> | 62.93 <sup>b</sup>  |
| Grass-finished (3.81%)         | 54.09 <sup>ef</sup> | 49.12 <sup>d</sup>  | 41.65 <sup>e</sup>  | 43.31 <sup>d</sup>  |
| Select, Holstein (3.45%)       | 56.92 <sup>e</sup>  | 50.01 <sup>d</sup>  | 51.51 <sup>d</sup>  | 50.40 <sup>c</sup>  |
| Select (3.31%)                 | 54.81 <sup>ef</sup> | 45.96 <sup>de</sup> | 52.22 <sup>d</sup>  | 50.95 <sup>c</sup>  |
| Standard (1.96%)               | 49.34 <sup>f</sup>  | 41.82 <sup>e</sup>  | 48.52 <sup>d</sup>  | 45.20 <sup>cd</sup> |
| SEM <sup>4</sup>               | 2.70                | 3.09                | 3.61                | 3.28                |
| P-value                        | <0.0001             | <0.0001             | <0.0001             | <0.0001             |

Harsk  
Stald  
Oxideret  
Fisk  
Opvarmet smag  
Lav umami

<sup>abcdef</sup>Least squares means in the same column without a common superscript differ ( $P < 0.05$ ).

# EFFEKT AF 100 % GRÆSFODRING PÅ FORBRUGER RESPONS

**Europæiske** forbrugeres præference for oksekød afhængig af foder (Realini et al. 2009)

|                                 | Antal | Græs              | Græs + 0,6%<br>LV kraftfoder | Græs + 1,2%<br>LV kraftfoder | Kraftfoder<br>+ hø |
|---------------------------------|-------|-------------------|------------------------------|------------------------------|--------------------|
| <i>Overall acceptability</i>    |       |                   |                              |                              |                    |
| Total                           | 786   | 5.5 <sup>b</sup>  | 5.7 <sup>a</sup>             | 5.7 <sup>a</sup>             | 5.2 <sup>c</sup>   |
| <i>Cluster</i>                  |       |                   |                              |                              |                    |
| 1                               | 333   | 6.3 <sup>ab</sup> | 6.4 <sup>a</sup>             | 6.2 <sup>b</sup>             | 6.2 <sup>b</sup>   |
| 2                               | 215   | 4.3 <sup>d</sup>  | 5.5 <sup>b</sup>             | 5.9 <sup>a</sup>             | 5.0 <sup>c</sup>   |
| 3                               | 131   | 4.7 <sup>a</sup>  | 5.0 <sup>a</sup>             | 3.7 <sup>b</sup>             | 4.1 <sup>b</sup>   |
| 4                               | 107   | 6.1 <sup>a</sup>  | 4.5 <sup>b</sup>             | 5.6 <sup>a</sup>             | 4.0 <sup>c</sup>   |
| <i>Tenderness acceptability</i> |       |                   |                              |                              |                    |
| Total                           | 786   | 5.4 <sup>b</sup>  | 5.5 <sup>ab</sup>            | 5.6 <sup>a</sup>             | 5.1 <sup>c</sup>   |

- ✓ Græs fodring kan give en karakteristisk smag forbundet med græs, stald, oxidation og vildt samt mindre umami smag. Præference varierer mellem lande og forbrugere



# MULIGHEDER MED 100 % GRÆSFODRING

Effekt af modningsmetode på forbruger bedømmelse af filet spisekvalitet (0-100) (Berger et al. 2018)

|                     | Vakuum<br>modning  | Krog<br>modning     | Tørmodning<br>i pose | Statistisk<br>forskel |
|---------------------|--------------------|---------------------|----------------------|-----------------------|
| Aroma - liking      | 60.91              | 60.90               | 60.14                | 0.859                 |
| Flavor - liking     | 51.51              | 58.80               | 56.82                | 0.054                 |
| Tenderness - liking | 60.33 <sup>b</sup> | 67.55 <sup>a</sup>  | 67.56 <sup>a</sup>   | 0.040                 |
| Juiciness - liking  | 52.11 <sup>b</sup> | 57.45 <sup>ab</sup> | 61.90 <sup>a</sup>   | 0.014                 |
| Overall - liking    | 54.89              | 59.15               | 59.57                | 0.186                 |

- ✓ Spisekvaliteten af kød fra græsfodrede dyr kan optimeres efter slagtning, f.eks. gennem modningsmetoden eller modningsperioden

# 100 % GRÆSFODRING



- ✓ Græs og bevægelse fremmer **oxidativ metabolisme** (Type 1 fibre) som ofte har mindre tværsnitsareal og er mere røde: **+ farve og Mørhed**
- ✓ Græs fodring giver **mindre IMF men mere PUFA** med risiko for oxidation, men også **mere vitamin E** + andre vitaminer og antioxidanter som modvirker denne risiko!
- ✓ Græs fodring kan give en **karakteristisk smag** forbundet med græs, stald, oxidation og vildt samt mindre umami smag. Præference varierer mellem lande og forbrugere
- ✓ **Spisekvaliteten** af kød fra græsfodrede dyr **kan optimeres efter slagtning**, f.eks. gennem modningsmetoden eller modningsperioden
- ✓ Vi mangler et **dansk studie** til at undersøge 100% græsfodring, kødkvalitet og forbrugernes præferencer

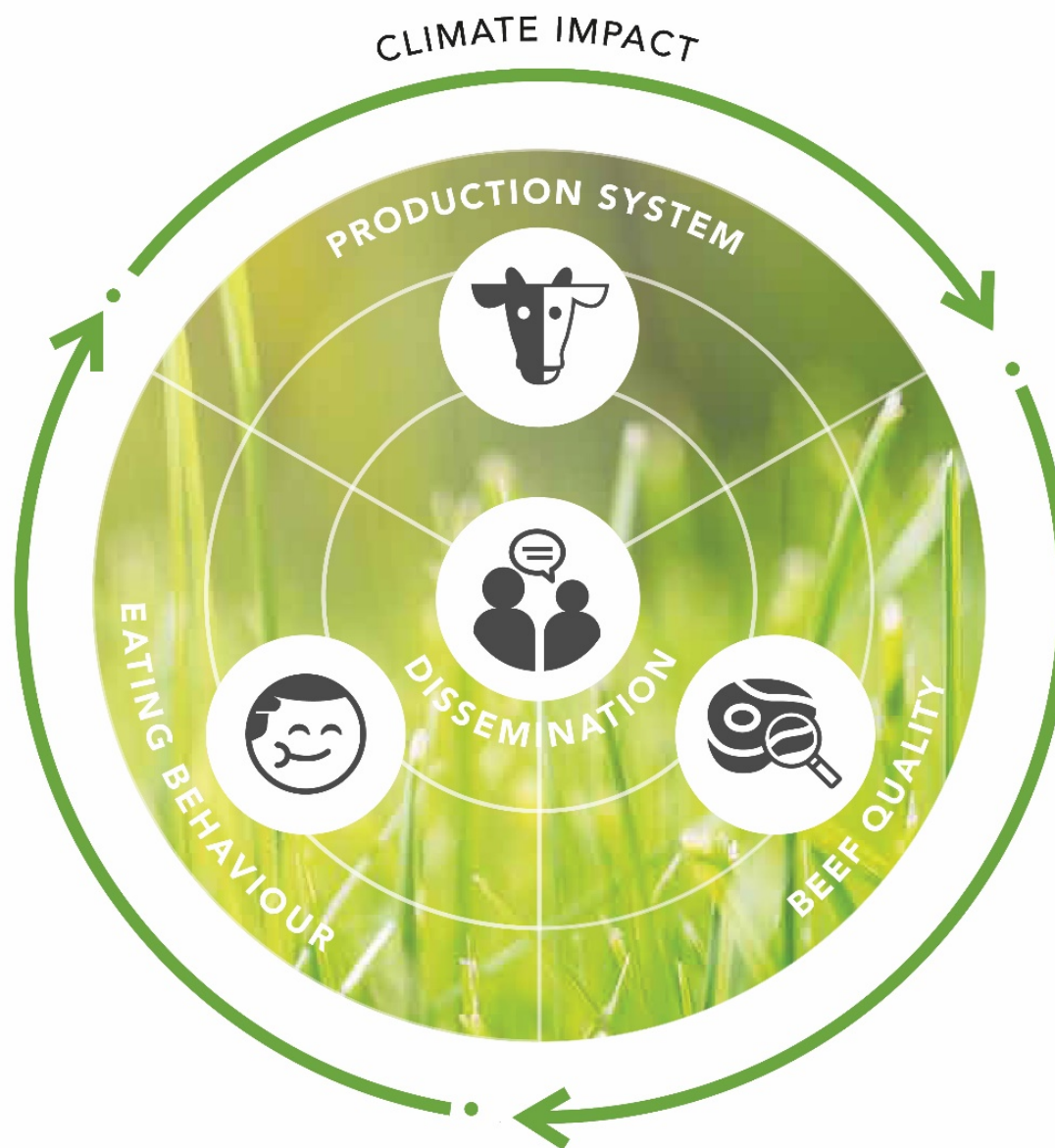


P R O J E C T  
**GrOBEat**  
Grass-fed Organic Beef for Sustainable Eating



# PROJECT GrOBEat

Grass-fed Organic Beef for Sustainable Eating





# P R O J E C T GrOBEat

Grass-fed Organic Beef for Sustainable Eating





TAK FOR OPMÆRKSOMHEDEN

