

Økonomiske værdier af fodereffektivitet, metanudledning og spisekvalitet i projektet: Vejene til klimavenlig kalve og oksekødsproduktion

Oplæg til Bond projektgruppe
Jakob Lykke Voergaard

29. Oktober 2024

STØTTET AF
Kvægaugiftsfonden

SEGES
INNOVATION

Omfang af AP2

1. Fastsættelse af de økonomiske værdier for
 - a. Spisekvalitet
 - b. Fodereffektivitet
 - c. Metan udledning inklusiv døde kalve i sen periode

Den økonomiske værdi af alle nuværende egenskaber holdes som udgangspunkt konstante

Der beregnes kun på intensive produktion

2. Beregning af vægte i X-Indeks ved tre forskellige økonomiske værdier for metanudledning
 - a. 120 kr pr tons
 - b. 300 kr pr tons
 - c. 750 kr pr tons
3. Effektberegning af de tre fastsatte avlsmål på kort sigt ud fra økonomiske værdier og sammenhæng mellem egenskaber
 - a. CO2 fastsat til 120 kr pr tons
 - b. CO2 fastsat til 300 kr pr tons
 - c. CO2 fastsat til 750 kr pr tons

Økonomisk værdi for Fodereffektivitet

- Tre grundlæggende foderringsprincipper
 - Fasefoder med en færdigblanding af koncentrat
 - Fasefoder med en hjemmelavet blanding af korn og en råprotein blanding
 - Fuldfoder ration
- Slagte tidspunkt
 - Kalvekoncept 10 mdr slagt 75%
 - Ungtyr over 12 mdr slagt 25%
- Stor forskel i priser og forskel mellem køb og hjemmedyrket
- Stor usikkerhed på prisberegninger
- Tag i stedet udgangspunkt i en reference population – DLBR Slagtekalve benchmarking 2023

Økonomisk værdi for Fodereffektivitet

- 54 slagtekalvebesætninger
- Ud fra forskelle mellem grupper antages en gennemsnitspris pr FE på 2,50 kr
- Afregningsmodulet har en gennemsnitspris for 2023 på 2,36 kr / FE
- Prisen forventes at være mellem de to og sættes til 2,45 kr pr FE
- Ud fra slagte kalve benchmarking beregnes et forbrug på 1413 FE pr kalv.
- Det giver et en samlet foderomkostning på 3.462 kr pr kalv
- 1% forbedret fodereffektivitet har en værdi på 35 kr pr kalv

Økonomisk værdi Metan udledning

- Afgift i 2030 på 120 kr pr tons CO_{2e} og i 2035 på 300 kr pr tons CO_{2e}
- Bundfradrag på 60% = 40% der betales afgift af
- Betales afgiften ud fra de 40%, svare de 120 kr til 300 kr pr tons CO_{2e} og de 300 kr til 750 kr pr tons CO_{2e}.
- De tre økonomiske værdier der arbejdes med: 120 kr., 300 kr. og 750 kr pr tons CO_{2e}
- Tre scenarier
 1. Avl godkendes som et virkemiddel
 2. Avl reducere den gennemsnitlige udledning fra en slagtekalv
 3. Avl godkendes som virkemiddel samt reducere den gennemsnitlige udledning pr slagtekalv

Økonomisk værdi Metan udledning

- Scenarie 1
 - Avl reducere i de 40% der skal betales afgift af, så fuld effekt
 - 300 kr pr tons CO_{2e} fra 2025-2030 og 750 kr pr tons CO_{2e} fra 2030 og frem
- Scenarie 2
 - Avl reducere basisudledning pr kalv hvorved bedriftens samlet udledning falder
 - Reduktion er både af bundfradrag og afgifts-delen. Derved er effekten kun 40%
 - 120 kr pr tons CO_{2e} fra 2025-2030 og 300 kr pr tons CO_{2e} fra 2030 og frem
- Scenarie 3
 - Både effekt fra scenarie 1 og 2 hvorved effekterne lægges sammen
 - 420 kr pr tons CO_{2e} fra 2025-2030 og 1050 kr pr tons CO_{2e} fra 2030 og frem
- Scenarie 3 er mindst sandsynlig da der er dobbelt tælling

Økonomisk værdi spisekvalitet

- På et tidspunkt vil Danish Crown belønne god spisekvalitet = god marmorering
- Unge dyr som slagtes under 12 måneder vil have lav marmorerings score
- Sandsynligvis vil stort set ingen dyr under 12 måneder få tillæg
- Få dyr slagtes mellem 12-18 måneder og meget få dyr vil få tillæg
- Værdier af spisekvalitet er derved 0 kr for dyr i det nuværende X-Indeks
- Ved udvikling af X-Indeks for lang opvækst periode vil spisekvalitet få en økonomisk værdi og bør inkluderes i det indeks

Inkludering i X-Indekset

- Standard opbygning af X-Indeks
- X-Indeks = (Indeks egenskab 1 – 100)
 - * økonomisk værdi
- + (Indeks egenskab 2 -100)
 - * ...

Egenskab	Økonomisk værdi i Euro
Netto tilvækst	0,365
Slagteform	0,092
Fedme score	0,039
Livskraft	0,284
Fødselsforløb	0,290
Ungdyroverlevelse tidlig periode	0,234
Ungdyroverlevelse sen periode	0,372
Klovsundhed	0,0042
Lungeinfektion sen periode	0,0264
Diare sen periode	0,0796
Slagteprocent	0,533
Fodereffektivitet	?
Metan udledning	?
Spisekvalitet	?

Værdi af fodereffektivitet korrigeret for døde kalve

- NBDI beregnes på fødte kalve
 - Døde kalve skal modregnes.
- 5,1 % dødfødte eller aflivet som spæd
- 4,0 % døde 1-30 dage
- 5,3 % døde efter dag 30, gennemsnit for død er dag 88
 - Fra dag 31-88 svare til 12,2% af foderforbrug – rundet op til 15% pga dyre foder
 - Omregnet svare det til 4,5 % døde efter dag 30 som ikke æder foder (5,3*0,85)
- Samlet dør 13,6 procent af kalvene som forbedret fodereffektivitet ikke påvirker
- Økonomisk værdi pr FE $2,45 * (1-0,136) = 2,12$ kr pr FE

Værdi af fodereffektivitet pr indeks enhed

- Genetisk spredning 22 kg = 0,275 kg pr dag (fra dag 200 til dag 280)
- Standard kalv indtager 6,84 FE ved dag 240
- $6,84 \text{ FE} / 1,1 \text{ FE pr kg foder} = 6,22 \text{ kg foder}$
- Reduktion pr dag $0,275 / 6,22 * 100 = 4,4\%$
- Samlet foderforbrug 1413 FE
- Samlet besparelse 62,2 FE
- Genetisk spredning = 10 indekseenheder
- Besparelse pr indekseenhed 6,22 FE
- Økonomisk besparelse $6,22 * 2,12 = 13,19 \text{ kr}$ svarende til 1,768 Euro

- Inkluderet i X-Indeks vil det have en værdi på 43% af X-Indekset

Værdi af metan udledning korrigeret for døde kalve

- NBDI beregnes på fødte kalve
 - Døde kalve skal modregnes.
- 5,1 % dødfødte eller aflivet som spæd
- 4,0 % døde 1-30 dage
- 5,3 % døde efter dag 30, gennemsnit for død er dag 88
 - Fra dag 31-88 svare til 12,2% af foderforbrug = 12,2% af metan udledningen
 - Omregnet til 4,7 % døde efter dag 30 som ikke udleder metan ($5,3 \cdot 0,878$)
- Samlet dør 13,8 procent af kalvene som reduceret metan udledning ikke påvirker
- Økonomisk værdi pr tons CO_{2e}
 - Afgift 120 kr = $120 \text{ kr} \cdot 0,862 = 103,44 \text{ kr}$
 - Afgift 300 kr = $300 \text{ kr} \cdot 0,862 = 258,60 \text{ kr}$
 - Afgift 750 kr = $750 \text{ kr} \cdot 0,862 = 647,50 \text{ kr}$

Værdi af metan udledning pr indeks enhed

- FBC giver ikke en kalvs samlet metanudledning
- Undersøgelser på Holstein kalve viser 16,8 – 18,9 g CH₄ pr kg TS.
- Det giver 24,5 – 27,2 kg CH₄ i en kalvs liv
- Ved 25 kg CH₄ og 200 kg slagtevægt er det 125 g CH₄ pr kg slagtekrop
- Slagtevægt krydsningskalve er 213 kg = 26,6 kg CH₄ produceret pr kalv
- Faktor 25,5 for CO_{2e} til CH₄ = 0,678 tons CO_{2e}
- Genetisk spredning 0,019 kg CH₄ pr dag (fra dag 200 til dag 280)
- Antager at udledningen er ens pr FE
- Udledning pr FE = 26,6 kg CH₄ / 1413 FE = 0,0188 kg CH₄ pr FE
- Standard kalv indtager 6,84 FE ved dag 240 svarende til 0,129 kg CH₄
- Reduktion pr dag 0,019 / 0,129 * 100 = 14,8%

Værdi af metan udledning pr indeks enhed

- Samlet reduktion i metan = $26,6 \text{ kg CH}_4 * 0,148 = 3,94 \text{ kg CH}_4$
- Samlet reduktion i CO_{2e} = $3,94 \text{ kg CH}_4 * 25,5 = 100,5 \text{ kg CO}_{2e}$
- Genetisk spredning = 10 indekseenheder
- Besparelse pr indekseenhed $10,05 \text{ kg CO}_{2e} = 0,01005 \text{ tons CO}_{2e}$
- Økonomisk værdi
 - Afgift på 120 kr pr tons CO_{2e}: $0,01005 * 103,44 / 7,46 = 0,139$
 - Afgift på 300 kr pr tons CO_{2e}: $0,01005 * 258,60 / 7,46 = 0,348$
 - Afgift på 750 kr pr tons CO_{2e}: $0,01005 * 647,50 / 7,46 = 0,872$
- Ved afgift på 750 kr. pr tons CO_{2e} vil metan have større værdi i X-indekset end alle nuværende egenskaber

Værdi af spisekvalitet pr indeks enhed

- Da spisekvalitet ikke har en økonomisk værdi for kalve i X-Indekset er værdien per indeksenhed 0 kr.

Videre arbejde

- Lav effektberegning
 - Korrelationer mellem de fem indekser
 - ungdyroverlevelse sen, forløb, netto tilvækst, fodereffektivitet og metan udledning
 - De tre gamle indekser vægtes ud fra deres gruppe
 - Ungdyroverlevelse = overlevelse + sundhed
 - Forløb = forløb og livskraft
 - Netto tilvækst = netto tilvækst, klassificering, fedt score og slagteprocent
- Beregnes med de tre afgifts niveauer 120 kr, 300 kr og 750 kr pr tons CO_{2e}