

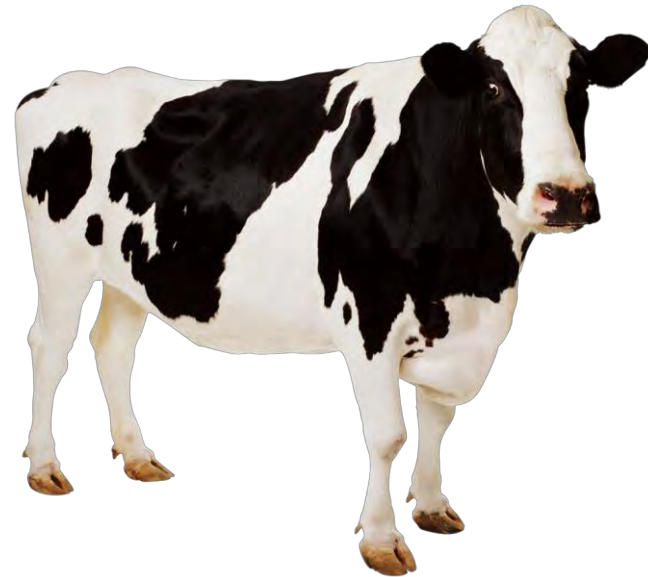
Infektion med *Cryptosporidium* og *Giardia* hos småkalve – betydningen af mælkefodringsstrategier for smittepres og sygdomsforekomst



Specialeforsvar 20. august 2014
DTU Veterinærinstituttet
Veterinært kandidatspeciale
af
Stud.med.vet. Zascha Irving Pedersen

Disposition

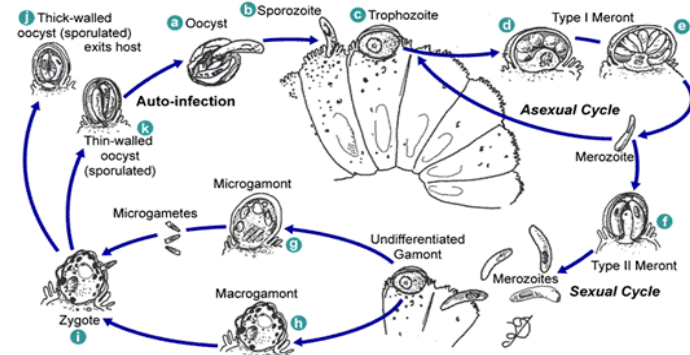
- Introduktion
- Formål
- Metode
- Resultater
- Diskussion
- Konklusion
- Perspektivering




Introduktion

Cryptosporidium & Giardia

- Tarmprotozoer
- Diarré, nedstemthed, appetitløshed
- Zoonose
- Infektiøse ved udskillelse
- Overlever længe i miljøet



Introduktion

- *Cryptosporidium* og *Giardia*  Neonatal kalve diarré
- Prævalens i Danmark
 - Cryptosporidium* – 96% for yngre kalve og 84% for ældre kalve
 - Giardia* – 82% for yngre kalve 100% for ældre kalve
 - (Maddox-Hyttel *et al.* 2006)
- Konsekvenser for produktionen og økonomien

Formål

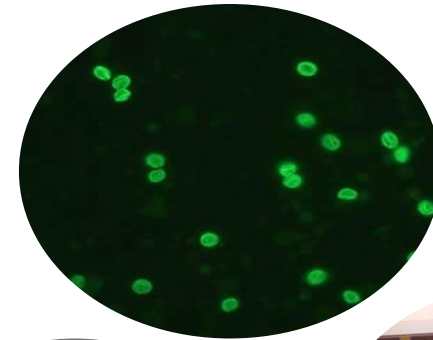
At evaluere effekten af praktisk anvendelige mælkefodringsstrategier på udviklingen af Cryptosporidiose og Giardiasis hos småkalve i danske malkekvægsbesætninger

Intensiv fodring af småkalve med høje mængder energi og protein vil:

- Forbedre kalvens generelle immunitet og dermed mindske risikoen for klinisk sygdom forårsaget af protozoer
- Bevirke at kalven hurtigere nedkæmper infektionen - udskille færre (oo)cyster til omgivelserne og dermed mindske smittepresset i besætningen
- Øger tilvæksten udover hvad der kun kan tilskrives øget fodringsintensitet.

Metode

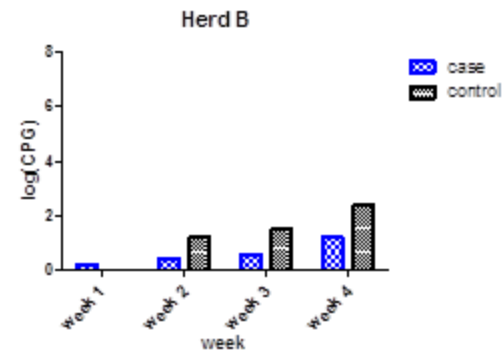
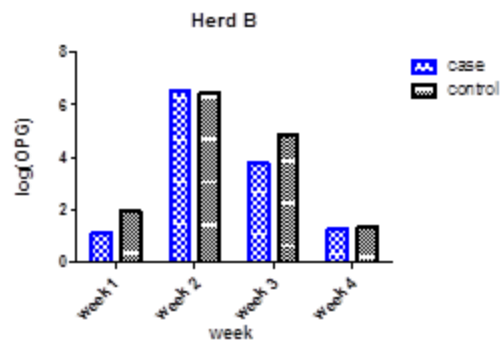
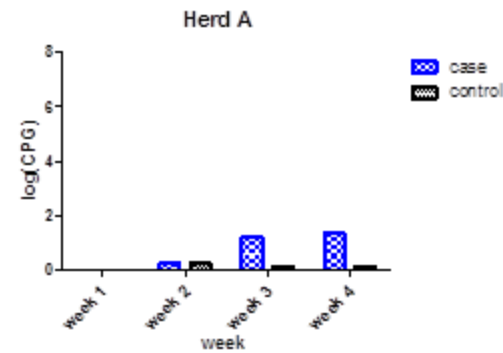
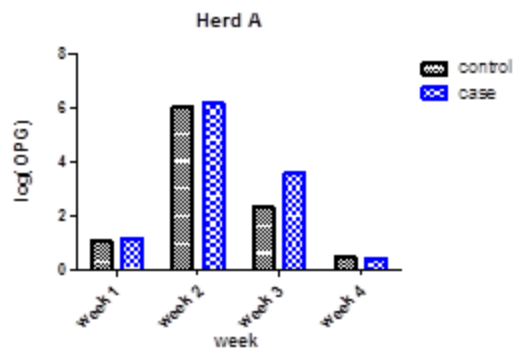
- Case/Control feltstudie
- Ugentlige fæcesprøver
- Tilbagevejning af mælk efter fodring
- Velfærdsvurdering
- Vejning af kalve ved start/slut
- Spørgeskema – management
- Konsistensbedømmelse
- Semikvantitativ immunofluorescence analyse
- Statistiske analyser



	Oprindeligt Design	Besætning A	Besætning B
Forsøgs-kalve	Lige antal tyre/kvie-kalve	22 tyrekalve	14 kviekalve
Kontrol-kalve	Lige antal tyre/kvie-kalve	22 tyre/kvie kalve	15 kviekalve
Forsøgsfodring	2×5L sødmælk	2×5L sødmælk + mælkeerstatning	2×4L sødmælk i uge 1+2 2×5L i uge 3+4
Kontrolfodring	2×3L sødmælk	2×3L sødmælk + mælkeerstatning	2×3L sødmælk
Fæcesprøver	Én gang om ugen	Én gang om ugen	Én gang om ugen
Tilbagevejning af mælk	Morgen og aften	Morgen og aften	IKKE vejet
Vejning kalve	Ved fødsel og 5 uger	Ved fødsel og 5-10 uger	Ved fødsel og 5 uger

Resultater – deskriptive

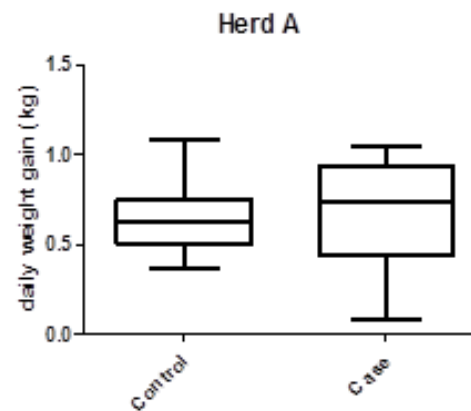
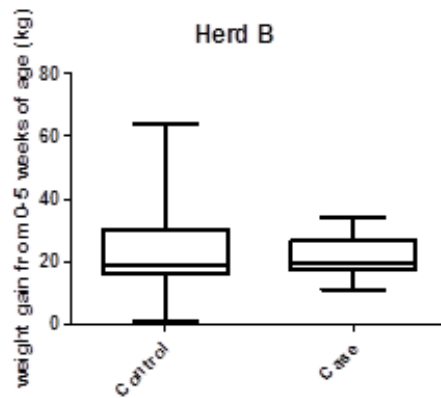
- *Cryptosporidium* prævalens - 100%
- *Giardia* prævalens – 25% i besætning A, 65,5% i besætning B
- Reduceret mælkeoptag ved høj oocystudskillelse dag 5-17 i besætning A



Resultater

H_0 1 "Fodringsstrategien påvirker ikke kalvenes tilvækst"

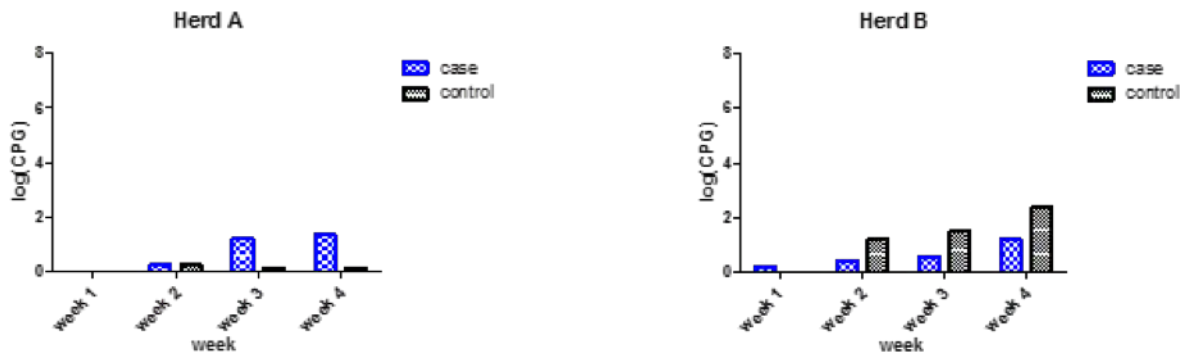
- Uparret T-test 5% signifikansniveau
- Besætning B: P = 0,4035
- Besætning A: P = 0,5591 (daglig tilvækst beregnet)



Resultater

H_0 2 "Fodringsstrategien påvirker ikke (oo)cystudskillelsen"

- Lineær regression 5% signifikansniveau
- Sammenligning af den samlede OPG/CPG udskillelse over 4 uger
- Modellen korrigeret for besætningens effekt på udskillelsen
- Der blev testet for interaktion mellem "besætning" og "fodring"
- OPG: P = 0,238
- CPG: Der blev fundet interaktion (P = 0,047)



Resultater

H_0 3 "Der er ingen sammenhæng mellem fodringsintensiteten og forekomsten af diarré"

- Lineær regression 5% signifikansniveau
- $P = 0,0915$
- Modellen korrigeredes for effekten af cryptosporidiose på forekomsten af diarré
- Der er ingen sammenhæng mellem oocyst-udskillelsen og diarré
 $P = 0,2752$
- Der er ingen sammenhæng mellem fodringsintensiteten og forekomsten af diarré (korrigeret) $P = 0,0761$

Diskussion

- Fodring med højere niveauer energi og protein:

↑ Tilvækst, yver-udviklingen (ydelse i 1. laktation), foderomsætning

- Lineær sammenhæng mellem proteinindholdet og tilvæksten (Bartlett *et al.* 2006)
- Hurtigere ophør af diarré, hurtigere tilvækst, bedre omsætning af foderet, ingen dehydrering (Olivett *et. al* 2012)
- Høj fodringsintensitet → diarré → nedsat produktion
- Dårlig mælke kvalitet → ↑ Oocyst udskillelse & dødelighed

Diskussion

- Lille forskel i mælketildeling 6 vs. 8/10 L sammenlignet med Ollivett *et al.* 2012
- Crypto → nedsat appetit → nedsat mælkeoptag
- Dagligt energibehov opfyldt for "LD" kalve
- Ingen foderomsætning beregnet
- Usikker måling af (oo)cystudskillelsen



Konklusion

- Ingen sammenhæng mellem fodringsintensiteten og (oo)cystudskillelse, tilvækst eller forekomsten af diarré
- En relativ lav p-værdi indikerer en tendens til sammenhæng mellem fodrings-intensiteten og forekomsten af diarré
- Større forskel i mælketildeling
- (Oo)cyst-udskillelsens påvirkning af tilvæksten inkonklusiv
- Behov for yderligere undersøgelser

I videre undersøgelser...

- Foderomsætning
- Fæcesprøver flere gange ugentligt/dagligt
- Flere besætninger og kalve
- Undersøgelse for co-infektioner
- Forsøgsprotokollen



TAK FOR OPMÆRKSOMHEDEN!

