

Hjemmeopgave til modul 2 af kurset "Fra foder til mælk"

Udformning af rapporten

Rapporten skal skrives som en sammenhængende tekst. Tallene i parentes er cirkatal for, hvad hvert afsnit skal fylde.

Baggrund (1 side):

Beskriv kort yverets opbygning og overordnede funktion, de væsentlige organiske komponenter i mælken, og hvordan mælkesyntesen ændres gennem laktationen.

Beskriv kort, hvordan de 3 organiske komponenter (laktose, protein og fedt) i mælken dannes, hvilke næringsstoffer, der optages fra blodet og som bruges til mælkesyntesen, samt hvilke næringsstoffer der er de væsentligste energikilder (ATP) for yveret.

Beskriv kort, hvordan yveret konkurrerer med andre væv i kroppen om næringsstoffer og hvilke mekanismer der sætter et relativt lille organ som yveret i stand til at omsætte så store mængder af næringsstoffer, at det kan bringe koens andre væv i negativ energi- og proteinbalance når laktationen igangsættes.

Beregninger og resultater (6 sider)

Vis de generelle formler, du har brugt til udregning af omsætningen af næringsstoffer til mælkebestanddele i yveret, mulig ATP produktion ud fra næringsstofoxidation, energiudskillelse i mælkebestanddele, yverets energi effektivitet (energi udskilt i mælk i forhold til energi optaget næringsstofferne optaget fra blodet), yverets andel af energi indtaget med foderet, samt hvor stor en andel yverets forbrug udgør af den samlede mængde næringsstoffer der leveres fra mavetarmkanalen+lever.

Udfør selve beregningerne ved at indsætte formlerne i cellerne i det udleverede "Case 2-Mælkesyntese-køer", og lav en tabel med de beregnede værdier.

Udfør på samme måde for 2 af rationerne (LGC og MSC) beregninger i det udleverede "Case 2-Yverets andel med inputs", og lav en tabel med de beregnede værdier.

Lav figurer (modeller) over næringsstofomsætningen for 4 af de 6 rationer (EGC, LGC, LGF og MSC) ved at indsætte værdierne for det førstnævnte excel ark i den udleverede "Model-næringsstofomsætning-køer".

Diskussion (3-4 sider)

Det overordnede formål er at diskutere:

- om de beregnede værdier ser rimeligt ud ift hvad man har fundet i forsøg, og hvordan man ville forvente resultaterne ville have set ud på de rationer, der ikke er regnet på
- hvad eventuelle afvigelser fra det rimelige/forventede kan skyldes, og om der evt er huller i vores viden om kvantitative forhold
- hvordan fodringsmæssige ændringer (græs versus majsensilage, tidlig versus sen cut, kraftfoder med eller uden fedttilskud) indvirker på:
 - yverets forsyning med næringsstoffer
 - yveret optag af næringsstoffer og mælkesyntese
 - yverets relative andel af de næringsstoffer der leveres fra mavetarmkanal+lever i koen

- om det kan have betydning for koens respons på foderændringer, hvor i laktationen hun befinder sig

I diskussionen skal du inddrage nedenstående spørgsmål og som nævnt forholde dig til, om resultaterne er i overensstemmelse med dine forventninger.

1. Hvad er de største forskelle mht. mælkeydelse og mælkesammensætning mellem de forskellige foderrationer?
2. Hvorfor er laktose indholdet i mælk altid meget konstant, og hvor stor variation kan man forvente der kan være i indholdet af de andre 2 organiske fraktioner i mælken?
3. Hvor stammer de næringsstoffer fra som leveres til yveret med blodet? Hvilken forskel er der mellem fedt og andre næringsstoffer i den sammenhæng?
4. Hvilken indflydelse har grovfoderkvalitet, -type og foderfedt haft på forsyning til yveret med disse næringsstoffer?
5. Ville man forvente at der har været forskelle i sammensætningen af det udskilte protein hhv fedt på de forskellige rationer?
6. Tegn kurver for de enkelte næringsstoffer, der viser deres koncentration i blodet ud af x-aksen og yverets optag op af y-aksen.
 - a. Hvad regulerer (styrer) transporten af de enkelte næringsstoffer fra blodet ind i yvercellerne?
 - b. Hvilke faktorer er de mest begrænsende for optaget af de enkelte næringsstoffer og dermed syntesen af de enkelte mælkebestanddele i tidlig sammenlignet med midt-sen laktation?
 - c. Hvordan kan man forklare at koen i tidlig laktation kan komme i negativ energibalace på trods af en stigende foderoptagelse?
 - d. Hvad kan forklare at optaget af ikke-esterificerede fedtsyrer (NEFA) i yveret tilsyneladende bliver negativt ved lave koncentrationer i blodet?
7. Hvordan kan det lade sig gøre at yverets optag af fedt fra blodet kan være højere end fedtabsorptionen fra mavetarmkanalen?
8. Hvilke(t) næringsstof(fer) er de(t) vigtigste for yvercellernes energiforsyning, og hvilken rolle spiller energiforsyningen (ATP dannelsen) for mælkesyntesen? På hvilken måde adskiller yveret sig på det punkt fra andre væv?
9. Hvor stor en energetisk effektivt har I estimeret yveret til at have i sin omsætning af næringsstoffer til mælk?
 - a. Ser det rimeligt ud? Hvorfor/hvorfor ikke?
 - b. Har fodringen og dermed næringsstofforsyningen indflydelse på det?
 - c. Vil man forvente det kan variere gennem laktationen?
10. Hvor stor en del af netto energiindholdet i rationen (NEI) har I estimeret, der forbruges i yveret hos køerne på de forskellige rationer?
 - a. Ser det rimeligt ud? Hvorfor/hvorfor ikke? Hvor kan der evt. huller i vores viden?
 - b. Har fodringen og dermed næringsstofforsyningen indflydelse på det?
 - c. Vil man forvente det kan variere gennem laktationen?
11. Hvor stor en andel af de enkelte næringsstoffer er blevet optaget i yveret ud af den totale mængde leveret fra mavetarmkanal+lever?
12. Hvordan adskiller yveret sig fra andre væv mht regulering af næringsstofoptag?
13. Hvordan reguleres fordelingen af næringsstoffer mellem yveret og de andre væv store vævspuljer?

14. Diskutér hvordan fodringen og dermed næringsstofforsyningen fra mavetarmkanal+lever har indflydelse på næringsstoffordelingen mellem yveret og andre væv.
15. Hvordan kan man forklare at næringsstoffordelingen gennem laktationen ændrer sig i ikke-yvervævs favør?
16. Hvilken betydning har overgangsperioden mellem to laktationer for mælkeydelsen i næste laktation?
17. Diskutér hvordan man sikrer en optimal overgang fra en laktation til den næste, også under hensyntagen til risici for udvikling af stofskiftesygdomme