

## 5. Zusammenfassung

In einer Feldstudie wurde an 58 hochlaktierende Holstein-Friesian-Kühe eine Fettsäuren-Calciumseife als Komponente des Milchleistungsfutters in der Menge von 300g/Tier und Tag zu der üblichen Ration gefüttert. Daneben wurden 19 Kühe unter gleichen Bedingungen aber ohne diesen Zusatz im Milchleistungsfutter als Kontrolle untersucht.

Ziel der Arbeit war es, anhand von Blutserumproben und Herdendaten die Auswirkungen der Fettgabe auf Milchleistungs-, Stoffwechsel-, Gesundheits- und Fertilitätsparameter zu untersuchen. Folgende Ergebnisse sollen herausgestellt werden:

1. Das Futtermittel wurde gut aufgenommen.
2. Die Tiere der Versuchsgruppe erreichten nach einem Bewertungsschema zur Erfassung des Ernährungszustandes am Ende des Versuchs einen signifikant besseren Status als die Kontrolltiere.
3. Die Milchmenge auf 4% FCM berechnet unterschied sich nur zu Beginn der Untersuchung, wobei die Kontrolle höhere Einsatzleistungen aufwies. Die Milchleistungskurve verlief in der Versuchsgruppe flacher.
4. Der Milchfettgehalt stabilisierte sich nach dem ersten Laktationsintervall bei 4,5%, während die Kontrolle einen Anstieg bis auf 5% aufwies.
5. Der Milcheiweißgehalt war für beide Gruppen gleich und wurde durch die Fettgabe nicht beeinflusst.
6. Der Gehalt an somatischen Zellen in der Milch der Tiere

der Versuchsgruppe lag konstant bei 80000 Zellen/ml, während die Kontrolle höhere Zahlen und wechselhaftere Verläufe aufwies.

7. Die Reproduktionsleistung der Kühe der Versuchsgruppe zeigte günstigere Werte . Die biologische Rastzeit war um 30 Tage verkürzt, die Brunstintensität bei der Versuchsgruppe verstärkt und die Zeit bis zur ersten erfolgreichen Besamung (=Güstzeit) um 23 Tage verkürzt. Einflüsse der höheren Milchleistung in der Kontrollgruppe waren jedoch nicht sicher auszuschließen. Der Besamungsindex war nicht verschieden von der Kontrolle.
8. In der mit geschütztem Fett versorgten Gruppe kam es zu Stoffwechsellastungen, die sich positiv auf die Blutserumenzymaktivität von ASAT und Gamma-GT auswirkten. Außerdem wurden die Gehalte an Bilirubin,  $\beta$ -Hydroxy-Butyrat und freien Fettsäuren vermindert.
9. Die Serumgehalte an Cholesterin, High Density Lipoprotein (Cholesterin-HDL), Low Density Lipoprotein (Cholesterin-LDL) und Triglyceride wurden durch die gefütterte Fettkomponente erhöht.
10. Parallel zu den ansteigenden Cholesterin-HDL-Konzentrationen zeigten die Gehalte von Vitamin A,  $\beta$ -Carotin und Vitamin E im Blutserum der Kühe der Versuchsgruppe allgemein höhere Werte.
11. Es wurden signifikante Korrelationen festgestellt zwischen:
  - Cholesterin- und Triglyceridgehalt (negativ)

- Cholesterin- und HDL-Konzentration (positiv)
- Cholesterin- und LDL-Konzentration (positiv)
- Cholesteringehalt und ASAT-Aktivität (negativ)
- ASAT-Aktivität und HDL-Konzentration (negativ)
- $\beta$ -Hydroxybutyrat- und Triglyceridgehalt (positiv)

## 7. SUMMARY

HILMER HAGENS:

Field trial on nutritional physiological effects of calcium soaps on dairy cows during the first lactation.

In a field trial, 58 high yielding Holstein-Frisian dairy cows were fed 300g/cow/day of a calcium soap of fatty acids as component of the fodder. In comparison, 19 Holstein-Frisian cows in same conditions but without fat component were investigated as a control. The aim of the study was to investigate the effect of the fat component on milk yield, metabolism and fertility by blood serum sample and herd data. The following results should be pointed out:

1. Fodder was taken in with good acceptance.
2. Animals of the experimental group reached a significantly better status than the control according to an assessment pattern covering the constitution at the end of the trial.
3. FCM (4%)-milk yield only differed at the beginning of the study, where the control showed a higher milk yield. The milk yield line of the experimental group ran even.
4. Milk fat content stabilized after the first lactation interval at 4.5%, whereas the control increased to 5%.
5. Milk protein content was equal for both groups and not affected by the fat additive.

6. Somatic cell counts (SCC) of the animals of the experimental group were constant at 80,000 cells/ml, whereas the control showed higher SCC and varying developments.
7. Reproduction performance in the experimental group was better than in the control. The biological break time was reduced by 30 days, heat intensity in the experimental group increased and the time until first successful insemination decreased. Effects of the higher milk yield of the control could not be ruled out.  
The insemination index was equal for both groups.
8. From the fat component, there were metabolism relieves, which affected the blood serum enzyme activity of ASAT and Gamma-GT positively. The contents of bilirubin,  $\beta$ -hydroxybutyrate and free fatty acids decreased.
9. Serum contents of cholesterolin, high density lipoprotein (cholesterin-HDL), low density lipoprotein (cholesterin-LDL) and triglycerides were increased by the calcium soaps.
10. Simultaneously to increased cholesterolin and HDL contents the serum concentrations of retinol,  $\beta$ -carotene and alpha-tocopherol increased in the course of study.
11. There are significant correlations between:
  - cholesterolin and triglycerides (negatively)
  - cholesterolin and HDL-concentration (positively)
  - cholesterolin and LDL-concentration (positively)
  - cholesterolin content and ASAT activity (negatively)
  - ASAT activity and HDL-concentration (negatively)
  - $\beta$ -hydroxybutyrate and triglycerides (positively).