

5 Zusammenfassung

In der vorliegenden Arbeit wurden im Rahmen eines Feldversuchs die Auswirkungen der Verfütterung eines Milchleistungsfutters mit Anteilen von geschütztem Protein und geschütztem Fett auf verschiedene, in Blut- und Milchproben gemessene stoffwechselrelevante Parameter, auf das Fruchtbarkeitsgeschehen sowie auf Milchleistung und einige Milchinhaltstoffe untersucht. Der Versuch wurde in einem Betrieb mit überdurchschnittlicher Herdenmilchleistung und zur Zeit des Versuchsbeginns bestehenden Herdenfruchtbarkeitsproblemen durchgeführt.

Die Untersuchungen ergaben folgende Ergebnisse:

1. Durch Einsatz des Versuchsfuttermittels kam es, besonders in den ersten 8 Wochen der Laktation, zu einer Verbesserung der Stoffwechselsituation. Die Häufigkeit klinischer und subklinischer Stoffwechselstörungen war in der Versuchsgruppe deutlich geringer. Dies wird in erster Linie auf eine Verbesserung der Energie- und Eiweißversorgung zurückgeführt.
2. Die mit Hilfe metabolischer Serumprofile festgestellte Stoffwechsellastung durch den Einsatz des Versuchsfuttermittels wurde durch stoffwechselrelevante, in den Milchproben bestimmte Parameter bestätigt. Besonders hohe β -Hydroxybuttersäuregehalte sowie höhere Fettgehalte in der Milch bei der Kontrollgruppe in der Anfangsphase der Laktation weisen vor allem auf eine Energiemangelsituation hin, während weitgehend konstante Milchfettgehalte in der Versuchsgruppe Ausdruck einer stabilen Stoffwechselsituation sind.
3. Im 4. Laktationsintervall sank der Milchfettgehalt der Kontrollgruppe signifikant unter den der Versuchsgruppe, was einerseits auf die Verfütterung geschützten Fettes an die Tiere der Versuchsgruppe, andererseits auf eine langsame Erschöpfung der Fettdepots in der Kontrollgruppe zurückgeführt wird.
4. Hinsichtlich der Milchbestandteile Zitrat, Phosphoenolpyruvat und Glycerin-3-Phosphat wurden keine statistisch signifikanten Unterschiede zwischen den Gruppen ermittelt.
5. Die Milchmengenleistung wurde durch das Versuchsfuttermittel nicht beeinflusst.
6. Der Milchfettgehalt wurde insgesamt positiv beeinflusst.
7. Der Milcheiweißgehalt wurde nicht beeinflusst.
8. Hinsichtlich der Milchbestandteile Laktose, Harnstoff und Laktat wurden keine statistisch signifikanten Unterschiede zwischen den Gruppen ermittelt.

9. Die Eutergesundheit wurde durch die Verabreichung des Versuchsfutters positiv beeinflusst, was vor allem durch einen geringeren Zellgehalt der Milch in der Versuchsgruppe zum Ausdruck kam. Es wurden Zusammenhänge zwischen Eutergesundheit und Stoffwechselbelastung festgestellt.

10. Der Thiocyanatgehalt der Milch wurde beeinflusst. Er erwies sich als wenig streuende Größe. Seine Bedeutung konnte nicht geklärt werden.

11. Von den bestimmten Milchparametern erwies sich ausschließlich β -Hydroxybuttersäure als bezüglich der Stoffwechselsituation aussagekräftig.

12. Durch die Verabreichung des Versuchsfuttermittels kam es zu einer positiven Beeinflussung des Fruchtbarkeitsgeschehens. Es wurde bei gleichzeitiger deutlicher Verringerung der Rastzeit eine Verbesserung des Erstbesamungserfolgs erreicht.

13. In der Versuchsgruppe war die Häufigkeit gynäkologischer Erkrankungen und entsprechender Behandlungen während des Versuchszeitraums geringer.

14. Die Herdenfruchtbarkeit verbesserte sich während des Versuchszeitraums gegenüber dem Vorjahr, was durch eine Verbesserung des Erstbesamungserfolgs und des Besamungsindex bei verkürzter Zwischentragezeit zum Ausdruck kommt.

15. Der Anteil der Abgänge aufgrund von Unfruchtbarkeit sank von 34,3 % im Vorjahr auf 15,8 % während des Versuchszeitraums.

16. Die Verfütterung eines Milchleistungsfutters mit Anteilen von geschütztem Protein und geschütztem Fett hat sich unter den vorliegenden Versuchsbedingungen bewährt, so daß insgesamt der Einsatz von Futtermitteln dieser Art für Hochleistungskühe empfehlenswert erscheint.

Thomas Teepe (1990):

Effects of protected protein and protected fat in dairy cow rations with regard to fertility and metabolic parameters as well as milk contents

6 Summary

The present study investigates the effects of a concentrate feed for dairy cows that contained moieties of protected protein and protected fat on various metabolism-related blood- and milk components by means of a field trial in a herd with above-average milk yields and herd fertility problems at the beginning of the trial.

The following results were obtained:

1. The metabolic situation of the cows improved in particular during the first 8 weeks of lactation. The incidence of clinical and subclinical metabolic disorders was lower in the experimental group. This is thought to be mainly due to an improvement of the energy and protein supply.

2. Parameters indicative of the metabolic situation that were determined in milk samples confirmed the positive effect of the concentrate on metabolism that was seen in the metabolic serum profiles. Particularly high levels of β -hydroxybutyric acid and fat in milk of the control group at the beginning of the lactating period mainly indicate an energy deficit while the largely constant milk fat values seen in the experimental group reflect a more stable metabolic situation.

3. During the 4th interval of lactation, milk fat values were significantly lower in the animals of the experimental group than in the controls. This is thought to be due to the feeding of protected fat to the experimental animals and also to a progressive depletion of body fat deposits in the control animals.

4. No statistically significant differences between the groups were seen regarding values for citrate, phosphoenolpyruvate, and glycerol-3-phosphate in milk.

5. The concentrate had no influence on milk yield.

6. A positive effect on milk fat was observed.

7. The concentrate did not influence milk protein.

8. No statistically significant differences between the groups were seen regarding values for lactose, urea, and lactate in milk.

9. An improvement of udder health of the experimental animals was seen in form of a lower cell count. A correlation between udder health and metabolic stress was observed.

10. There were changes in thiocyanate contents of milk. Values varied within a small range. The role of thiocyanate in milk could not be clarified.

11. β -hydroxybutyric acid was found to be the only significant metabolism-related parameter of all parameters determined in milk.

12. Herd fertility improved over the trial period in comparison to the preceding year. This was indicated by a higher conception rate after first insemination and also by insemination ratio in combination with a shorter calving interval.

13. The percentage of animals culled because of infertility was 15,8 % for the trial period as compared to 34,3 % for the preceding year.

16. The feeding of a concentrate containing moieties of protected fat and protected protein has proved to be effective under the conditions of the described field trial so that inclusion of such feedstuffs into dairy cow rations can generally be recommended.