

1. Einleitung

Die Gebärpause ist eine weltweit verbreitete Stoffwechselerkrankung der Milchkühe. Mit dem Anstieg der Milchleistung um etwa 30 % zwischen 1972 und 1992 nahm auch die Inzidenz dieser Erkrankung zu (MALZ u. MEYER 1992). Nach MARTIG (2002) beträgt die Inzidenz 5 – 10 %, doch ist in manchen Betrieben auch eine Inzidenz von 70 % vorzufinden (MALZ u. MEYER 1992). Die jährlichen Kosten durch die Gebärpause wurden in den USA bei einer Inzidenz von 9 % im Jahr 1986 auf etwa \$ 135 Millionen geschätzt (GOFF et al. 1987). Aufgrund dessen stellt die Gebärpause heute eine der wichtigsten peripartalen Erkrankungen des Rindes dar.

Diese auch als typische Hypocalcämie des Rindes beschriebene Stoffwechselstörung entsteht aufgrund einer unzureichenden Calciummobilisierungsfähigkeit. Mit 10 kg Kolostrum werden etwa 23 g Calcium abgegeben (HORST et al. 1997), also das Neunfache des endogenen Calciumpools (GOFF et al. 1987). Ist der Metabolismus nicht in der Lage, in ausreichendem Maße und in ausreichender Zeit das dadurch entstehende Calciumdefizit auszugleichen, entsteht eine Calciummangelsituation, die sich in einer subklinischen oder klinischen Hypocalcämie äußern kann (ALLEN u. DAVIES 1981). Infolge des Absinkens der Calciumkonzentration im Blut kommt es zu Beeinträchtigungen der Muskelfunktionen und zu Bewusstseinsdämpfung (MARTIG 2002).

Aufgrund der ökonomischen Relevanz nimmt die Prophylaxe einen besonderen Stellenwert ein. Im Wesentlichen sind hier die calciumarme Ernährung a. p., die orale Calciumsubstitution, die Verabreichung von Vitamin D a. p., die Verabreichung von Kortikosteroiden a. p., die Anwendung von Calciumbindern wie Zeolite A und die Verabreichung saurer Salze a. p. zu nennen. Saure Salze verursachen eine metabolische Azidose, in deren Folge die calciumhomöostatischen Mechanismen bereits a. p. aktiviert werden. So kann der Calciumverlust über die Milch aufgefangen und damit die hypocalcämische Gebärpause verhindert werden. Die Vorteile dieser prophylaktischen Methode sind unter anderem, dass die parenterale Medikamentenapplikation, die exakte Kalkulation des Kalbetermins und die Reduzierung des Calciumgehaltes im Futtermittel sich erübrigen.

Obwohl saure Salze bereits seit Jahren als prophylaktische Maßnahme gegen die hypocalcämische Gebärpause erfolgreich eingesetzt werden, kommen aufgrund praktischer Erfahrungen und Beobachtungen immer wieder Fragen auf, die im Hinblick auf eine Verbesserung der Anwendung und der Wirkung der sauren Salze geklärt werden müssen.

Ziel dieser Dissertation ist es, die Wirkung saurer Salze sowie ihre Auswirkungen auf den Mengenelementhaushalt unter verschiedenen Fütterungsbedingungen von Milchkühen experimentell zu untersuchen. Zu den Aufgabenstellungen gehören:

- Langzeitstudie,
- reduzierte Energiezufuhr,
- reduzierte Calciumzufuhr,

- erhöhte Kalium- und Natriumzufuhr,
- einmalige Verabreichung saurer Salze pro Tag,
- steigende Sulfatzufuhr,
- Tagesprofile.

Dabei konzentrierten sich die Untersuchungen auf die Calcium- und Chloridkonzentration im Serum und Urin. Ferner wurden die Veränderungen der Magnesium-, Natrium-, Kalium- und Phosphatkonzentration im Serum und Urin betrachtet. Ergänzend fand eine Beurteilung der fraktionellen Exkretion dieser Mengenelemente statt.

Es wurden begleitende Untersuchungen des Säure-Basen-Haushaltes durchgeführt (MONTAG, unveröffentlicht), deren Ergebnisse hier jedoch nicht verwendet werden.