

### 7. Zusammenfassung

Zur Vermeidung der Gebärpause bei Milchkühen hat in den letzten Jahren die Gabe starker Anionen ("Saure Salze") über 2 bis 3 Wochen a. p. zunehmend an Bedeutung gewonnen. Systematisch angelegte Untersuchungen zur Wirkungsweise dieser Zusätze, insbesondere im Hinblick auf den Pansenstoffwechsel, liegen jedoch nur in geringem Umfang vor. Ziel der vorliegenden Studie war es daher, die Effekte unterschiedlicher saurer Salze auf die Pansenfermentation sowie die ruminale Verdaulichkeit verschiedener Futterkomponenten zu analysieren. Zudem wurde ein möglicher Einfluss der Salze auf die Spurenelementkonzentrationen im Serum, die Wasseraufnahme und das Harnvolumen geprüft.

Die Untersuchung wurde an elf pansenfistulierten Kühen vorgenommen. Die Tiere hatten mindestens zwei Laktationsstadien durchlaufen, waren trockengestellt und nicht tragend. Sie erhielten eine Heu-Kraftfutterration zur Deckung des Erhaltungsbedarfs (8 kg Heu, 2,5 kg Kraftfutter). Die Ration enthielt 120 – 150 g Kalzium. Insgesamt wurden acht Einzelsalze ( $\text{CaCl}_2$ ,  $\text{CaSO}_4$ ,  $\text{CaSO}_4\text{-D10}$ ,  $\text{MgCl}_2$ ,  $\text{MgSO}_4$ ,  $\text{NH}_4\text{Cl}$ ,  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ ,  $\text{NaCl}$ ), zwei Salzkombinationen ( $\text{CaCl}_2+\text{MgSO}_4$ ,  $\text{NH}_4\text{Cl}+\text{CaSO}_4$ ) und als Kontrolle Wasser nach dem Zufallsprinzip (11x11 lateinisches Quadrat) für die Dauer von jeweils 14 Tagen verabreicht. Die Tagesdosis von 2 Äquivalenten/Tier wurde parallel zu den zweimaligen Fütterungszeitpunkten (7 Uhr bzw. 14 Uhr) direkt in den Pansen verabreicht. An die Zulageperioden schloss sich eine 14-tägige Wash-out-Phase ohne entsprechende Supplementierung an. Zu Beginn der nächsten sowie aller folgenden Salzphasen erhielt jedes Tier ein anderes Salz, Salzgemisch oder die Kontrolle. Nach Ablauf der elf Monate hatte jedes Tiere jedes Salz bzw. die Kontrolle während eines Versuchsabschnitts erhalten.

Zur Bestimmung der Spurenelementkonzentrationen im Serum und des pH-Wertes der Pansenflüssigkeit wurden Blut- und Pansensaftproben zwei Mal pro Woche bzw. acht Mal pro Abschnitt entnommen. Die Untersuchung der Konzentration der flüchtigen Fettsäuren (FFS) erfolgte je Abschnitt an drei der Probenstage vier Mal täglich. Der ruminale Abbau der organischen Substanz (oS) verschiedener Futterkomponenten wurde mit Hilfe der *in-sacco*-Methode während der Salz- und der Wash-out-Periode analysiert. Die Wasseraufnahme der Tiere wurde täglich, der über 24 Stunden ausgeschiedene Harn am Ende eines jeden Versuchsabschnittes dokumentiert.

Die eingesetzten Salze und Salzkombinationen hatten weder einen signifikanten Einfluss auf die pH-Werte (6,5 – 6,9) noch auf die Gesamtkonzentration der FFS im Pansensaft (120 - 150 mmol/l). Auch die Konzentrationen der einzelnen FFS blieben unbeeinflusst. Es konnte keine

Wirkung der Salze auf den Abbau der oS der verschiedenen Futtermittel oder auf die Spurenelementkonzentration im Serum beobachtet werden. Die Untersuchung des Abbaus der oS erfolgte jedoch nur an einer geringen Probenzahl, die keine statistisch belegbaren Aussagen zulässt. Die Salze hatten im Vergleich zur Kontrolle keinen signifikanten Einfluss auf das Trinkverhalten der Tiere. Dagegen wurde bei Betrachtung der Wasseraufnahme in Abhängigkeit verschiedener DCAB-Wert-Gruppen ein signifikanter Unterschied festgestellt. In der Gruppe mit DCAB-Werten unter -150 mEq/kg TS wurde im Vergleich zu den Gruppen mit höheren DCAB-Werten signifikant mehr Wasser aufgenommen. Bei der Bewertung dieses signifikanten Unterschiedes muss jedoch der hier vorliegende Stichprobenumfang und das dadurch sehr schmale Konfidenzintervall berücksichtigt werden. Das Harnvolumen stieg ausschließlich während der Supplementierung mit  $\text{CaCl}_2$  im Vergleich zur Kontrolle an. In der vorliegenden Studie konnten durch Zulage saurer Salze weitestgehend keine Effekte auf die untersuchten Parameter festgestellt werden. Bezüglich der Parameter kann der Einsatz saurer Salze zur Prophylaxe bei Milchkühen als unbedenklich gelten.