

7. Zusammenfassung

Hohe Milchleistungen und gute Fruchtbarkeit bestimmen im wesentlichen die Wirtschaftlichkeit eines Milchviehbetriebes. Mit steigenden Leistungen steigt jedoch auch die Anfälligkeit gegenüber Stoffwechselstörungen. Besonders betroffen sind hierbei der Säure-Basen-Haushalt und die Mengenelementversorgung. Da mit den herkömmlichen Untersuchungsmethoden bisweilen nur unzureichende Informationen erzielt werden, sind weitere Diagnosemöglichkeiten bzw. Untersuchungsmedien notwendig.

Während des Zeitraumes von November 1999 bis April 2001 wurden im Rahmen der prophylaktischen Bestandsbetreuung in zehn Betrieben in Brandenburg, Mecklenburg-Vorpommern und Sachsen-Anhalt bei Kühen der überwiegenden Rasse „Deutsche Schwarzbunte“ Untersuchungen von Harnproben vorgenommen. Aus fünf unterschiedlichen Laktationsstadien (> 3 Wochen a.p., 3-0 Wochen a.p., 0-1 Woche p.p., 3-5 Wochen p.p., 15-18 Wochen p.p.) wurden jeweils zehn visuell gesund erscheinende Kühe ab der zweiten Trächtigkeit bzw. Laktation zufällig ausgewählt. Für jeden Betrieb wurden die Futterrationen kontrolliert und je nach Verabreichung von sauren Salzen oder Natriumbikarbonat eine weitere Unterteilung der fünf Gruppe vorgenommen. Für jede Gruppe wurde aus den entsprechenden Einzelproben aus gleichen Anteilen eine Mischprobe (Poolprobe) hergestellt, die dann zur Untersuchung kam. Aus diesen Proben wurden zur Beurteilung des Säure-Basen-Haushaltes der pH-Wert und die fraktionierte NSBA (Netto-Säure-Basen-Ausscheidung) bestimmt. Zur Beurteilung der Mengenelementversorgung wurden Magnesium, Natrium, Kalium, Chlorid, Calcium und Phosphor bestimmt. Zusätzlich wurde die Kreatininkonzentration gemessen. Um mögliche Einflüsse auf die Bestimmung der Netto-Säure-Basen-Ausscheidung zu überprüfen, wurden einige methodische Untersuchungen durchgeführt.

Einfache und fraktionierte NSBA liefern gleiche Ergebnisse für die Netto-Säure-Basen-Ausscheidung. Um sichere Ergebnisse zu liefern, sollten Harnproben möglichst innerhalb von drei Tagen nach Entnahme analysiert werden, da sich bei längerer Lagerung durch bakterielle Zersetzung drastische Veränderungen in der NH_4^+ -Konzentration zeigen. Weiterhin sollte nach dem Tieffrieren eine gründliche Durchmischung der Proben erfolgen, da sich signifikant unterschiedliche Ergebnisse bei der Bestimmung mit bzw. ohne Sediment zeigen. Um

mögliche Einflüsse der Luft auf die Harnproben auszuschließen, sollte die verwendeten Probengefäße möglichst vollständig befüllt werden.

Die Harnparameter zeigen eine deutliche Jahreszeiten- und Laktationsdynamik. Auch eine Reaktion auf die Verabreichung von Futterzusatzstoffen wie saure Salze oder Natriumbikarbonat kann beobachtet werden. Während der Harn-pH nur sehr träge reagiert, sinken die NSBA und die Basenzahl unter azidotischen Belastungen durch die sauren Salze ab und steigen unter alkalischem Einfluss durch Natriumbikarbonat an. Unter den Mengenelementen reagieren Calcium und Magnesium mit einem Anstieg auf die sauren Salze. Nach Verabreichung von Natriumbikarbonat steigt die Natriumkonzentration im Harn an, während die Chloridkonzentration drastisch absinkt, mitunter auch unter den Referenzbereich.

Harnproben können dazu herangezogen werden, um das Säure-Basen-Gleichgewicht bei Kühen zu beurteilen. Futterzusätze beeinflussen die Harnzusammensetzung durch Änderungen in den Konzentrationen von Säuren, Basen und Mengenelementen.

NSBA und Calciumausscheidung können hilfreich sein, um den prophylaktischen Einsatz von sauren Salzen in der Gebärpareseprophylaxe zu beurteilen.

Im Hinblick auf die erzielten Werte für die Harnparameter muss in Betracht gezogen werden, dass die derzeit gültigen Referenzbereiche neu überdacht und gegebenenfalls geändert werden sollten.