

Eignung von Serum und Plasma zur Ketosedagnostik bei Kühen

Bei Milchkühen geht das Auftreten einer Ketose mit einer negativen Beeinflussung der Tiergesundheit sowie der zukünftigen Milch- und Fruchtbarkeitsleistung einher. In vielen Betrieben zählt daher eine entsprechende routinemäßige Kontrolle aller abgekalbten Kühe zu einer der Standardmaßnahmen in der Früh-laktation.

Ein sicherer Nachweis einer Ketose kann durch die Konzentrationsbestimmung der β -Hydroxybuttersäure (BHB) im Voll- oder Kapillarblut erfolgen, für die in der Vergangenheit verschiedene elektronische Schnelltestgeräte evaluiert worden sind. Ein wesentlicher Vorteil bei Verwendung eines Schnelltestgerätes zur Ketosedagnostik liegt in der unmittelbaren Befunderhebung vor Ort. Dennoch können Situationen auftreten, bei denen eine retrospektive Ketosedagnostik anhand bereits gewonnener Serum- oder Plasmaproben sinnvoll sein kann.

Wissenschaftler der University of Illinois, USA, sind daher der Fragestellung nachgegangen, inwieweit Serum- und Plasmaproben zur Ketosedagnostik beim Milchrind geeignet sind. Als Studientiere dienten Holstein-Friesian Kühe, die im Zeitraum von 11 Tagen ante partum bis zu 5 Tagen post partum beprobt wurden. Insgesamt wurden jeweils 187 Serum- und korrespondierende Plasmaproben gewonnen, die hinsichtlich der BHB-Konzentration mit einem elektronischen Schnelltestgerät (Precision Xtra, Abbott) und mit einem nass-chemischen Laborverfahren an der Universität analysiert wurden.

Die mit dem Schnelltestgerät ermittelten BHB-Konzentrationen wurden im Vergleich zu den im Labor analysierten Werten systematisch überschätzt. Die mittels Bland-Altman-Analyse bestimmten mittleren Abweichungen der BHB-Konzentration betragen im Vergleich zum Laborwert $0,50 \pm 0,25$ mmol/L im Plasma und $0,63 \pm 0,41$ mmol/L im Serum. Basierend auf einer im Labor ermittelten BHB-Konzentration von $\geq 1,2$ mmol/L als Schwellenwert für eine Ketose wurden für das Schnelltestgerät bestmögliche Schwellenwerte bei Verwendung von Plasma und Serum ermittelt. Die höchsten Sensitivitäten (SE) und Spezifitäten (SP) wurden bei einer Anpassung der Geräte-Schwellenwerte auf eine BHB-Konzentration im Serum von 2,1 mmol/L (SE: 94%, SP: 98%) und von 1,8 mmol/L im Plasma (SE: 100%, SP: 94%) erzielt.

Unser Fazit: Bei Verwendung eines elektronischen Schnelltestgerätes sind Serum- und Plasmaproben grundsätzlich zur Ketosedagnostik geeignet. Die Studienergebnisse unterstützen die Forderung, gerätespezifische und an das Probenmaterial angepasste Schwellenwerte zu verwenden. Generell sollten Schwellenwerte, die ohne entsprechende Angaben publiziert wurden, kritisch hinterfragt werden. (mi)

Quelle: Pineda und Cardoso (2015), Journal of Dairy Science, in press