

Vergleich von 2 Schnelltestgeräten zur Ketosediagnostik bei der Milchkuh und der Einfluss der Umgebungstemperatur auf das Messergebnis

Der Laktationsbeginn führt zu einem sprunghaften Anstieg des Energiebedarfes der Milchkuh, der zunächst nicht durch die Futteraufnahme gedeckt werden kann. Während dieser Zeitspanne befindet sich das Tier in einer negativen Energiebilanz, die bei stärkerer Ausprägung zu einer Ketose mit negativem Einfluss auf die Tiergesundheit und Fruchtbarkeitsleistung führen kann. Als Goldstandard zum Nachweis einer Ketose gilt die Bestimmung der β -Hydroxybuttersäure (**BHB**) im Blut. Als Schwellenwert (**SW**) zur Diagnose einer subklinischen Ketose (**SKK**) wird hierzu häufig eine Konzentration der BHB im Blut von 1,2 mmol/L verwendet.

In einer eigenen Studie wurde die Eignung von zwei elektronischen Schnelltestgeräten zur Ketosediagnostik bei der Milchkuh getestet und der Einfluss der Umgebungstemperatur auf das Testergebnis evaluiert. Insgesamt wurden hierzu 425 Blutproben von Milchkühen innerhalb des ersten Laktationsdrittels gewonnen. Die aus der Schwanzvene entnommenen Blutproben wurden unmittelbar mit den elektronischen Schnelltestgeräten GlucoMen LX Plus (**GLX**, Menarini) und FreeStyle Precision (**FSP**, Abbott) getestet. Aus den jeweiligen Proben wurde im Zentrallabor der Vetmeduni Wien die BHB-Konzentration im Serum („Goldstandard“) bestimmt, die zum Vergleich mit den Gerätewerten herangezogen wurde. Zur Beurteilung des Temperatureinflusses wurden die Teststreifen und/oder Geräte sowie die Blutproben in einem Temperaturbereich von +4°C bis +32°C gelagert. Nach einer schrittweisen Temperaturerhöhung um jeweils 4°C erfolgte eine Messung der BHB-Konzentration.

Zwischen dem Laborwert und den Gerätemesswerten konnte eine hohe Korrelation von 80% für das GLX und 94% für das FSP ermittelt werden. Nach Anpassung der Geräteschwellenwerte zum Nachweis einer SKK wurde eine Sensitivität und Spezifität von 80% und 87% für das GLX (BHB-SW: 1,1 mmol/L) sowie von 98% und 90% für das FSP (BHB-SW: 1,2 mmol/L) ermittelt. Die Lagerungstemperatur der Schnelltestgeräte sowie der Teststreifen übte keinen Einfluss auf die gemessene BHB-Konzentration aus. Die Temperatur der untersuchten Blutprobe beeinflusste das Messergebnis hingegen signifikant und führte bis zu einer 40-prozentigen Abweichung vom Laborwert.

Unser Fazit: Nach Anpassung der Schwellenwerte sind beide Geräte zur Diagnostik einer subklinischen Ketose geeignet. Zur Erzielung einer bestmöglichen Diagnosesicherheit sollte bei Nutzung des GLX der Schwellenwert zum Nachweis einer Ketose um 0,1 mmol/L im Vergleich zum Laborwert verringert werden. Aufgrund des Temperatureinflusses der zu analysierenden Blutprobe empfehlen wir, diese möglichst zeitnah nach der Entnahme mit den elektronischen Schnelltestgeräten zu analysieren. Dies gilt insbesondere an Tagen mit extremen Witterungsbedingungen, wie z.B. im Hochsommer oder Winter. (mi)

Quelle: Iwersen et al. (2013), Journal of Dairy Science, 96 (12): 7719-7730