

MILCHLEISTUNGSPRÜFUNG

Neuer Ketose-Index für alle Betriebe

Die bisherige Dienstleistung zur Diagnose von Ketose-Erkrankungen über die Milch (Aceton-Abo) wurde durch einen Ketose-Index abgelöst, der für alle Betriebe innerhalb der Milchleistungsprüfung kostenlos angeboten wird.

In einem gemeinsamen Projekt der Zuchtverbände swissherdbook, Braunvieh Schweiz und Holstein Switzerland wurde eine neue Dienstleistung für die Ketose-Diagnose, die auf den Spektraldaten der Milch basiert, entwickelt. Diese Methode wird bereits seit vielen Jahren routinemässig in der Milchleistungsprüfung (MLP) für die Analyse der Milchinhaltsstoffe verwendet.

KETONKÖRPER

Kommt es anfangs Laktation zu einer stark negativen Energiebilanz, da die Kuh nicht genügend Energie aufnehmen kann, um den Energiebedarf für Leistung und Erhaltung zu decken, wird vermehrt Körperfett mobilisiert, um den Energiebedarf decken zu können.

Wenn es jedoch zu einem übermässigen Fettabbau kommt, entstehen vermehrt Abfallprodukte, die sogenannten Ketonkörper, zu denen Beta-Hydroxybutyrat (BHB) und Aceton gehören. Eine erhöhte Ketonkörper-Konzentration führt zu einer verminderten Fresslust, was schliesslich die Milchproduktion reduziert. Auch das Risiko für zum Beispiel Labmagenverlagerung, Metritis oder Lahmheiten ist erhöht. Infolgedessen kommt es auch in der Milch zu einer Anreicherung von Ketonkörpern, die mit Hilfe der Spektraldaten ermittelt werden kann.

In mehreren Studien aus Kanada und den Niederlanden konnte gezeigt werden, dass die über die Spektraldaten bestimmten Werte für Aceton und BHB eine hohe Korrelation von 80 % mit den nasschemisch gemessenen Werten, der bisherigen Methode zur Diagnose von Ketose-Erkrankungen, aufweisen.

Darüber hinaus konnte gezeigt werden, dass Ketose mit einer guten Genauigkeit diagnostiziert werden kann.

Der Gehalt von Aceton und BHB in mmol/l in der Milch kann neu zeitgleich mit den Milchinhaltsstoffen innerhalb der MLP bestimmt werden, was es letztlich ermöglicht, den neuen Ketose-Index allen Züchtern kostenlos anbieten zu können.



BILD: CELINE OSWALD

Neu können alle Betriebe ihre Kühe im Rahmen der Milchleistungsprüfung kostenlos auf ihr Ketose-Risiko testen lassen. Anhand dieser Ketose-Risikoklassen kann die Fütterung entsprechend angepasst werden, um Folgeerkrankungen zu vermeiden.

Abbildung 1: Ketose-Risikoklassen auf dem MLP-Prüfbericht

Name	Kalbedatum	Lakt.	Milch kg		Fett* Laktose*	Eiweiss* FEQ	Harnstoff* mg/dl Stoffw.	Zellzahl* Aktuell 1000/ml	Zellzahl Vorprobe	Laufende Laktation					ZZ Pers.	Ketose Klasse	Schalmtest
			Morgen	Total						Tage	Milch	Fett	Eiweiss	Aufgerechnete oder Standardlaktation			
69	02.03.2023	1	11.5	24.5	4.91	3.88	30	24		24	588	4.91	3.88	24	1		
		7	13.0		4.82	1.27											
36	22.02.2023	5	17.8	35.1	4.19	3.72	31	273		32	1'123	4.19	3.72	273	1	+	
		15	17.3		4.79	1.13											
17	20.02.2023	4	20.5	42.5	4.65	3.54	23	95		34	1'445	4.65	3.54	95	1		
		17	22.0		4.77	1.31											
85	20.02.2023	4	17.8	34.3	4.51	3.45	16	20		34	1'166	4.51	3.45	20	3		
		17	16.5		4.61	1.31											

ABBILDUNGEN: SWISSHERDBOOK

Erläuterung: Eine Interpretationshilfe finden Sie auf der letzten Seite des Prüfberichts.

ENTWICKLUNG NEUER INDEX

Zunächst wurden die Mittelwerte und Standardabweichungen (durchschnittliche Abweichung zum Mittelwert) der BHB- und Acetonwerte basierend auf Daten des letzten Jahres ermittelt.

Anhand der Standardabweichungen kann ermittelt werden, wie weit der bestimmte BHB- oder Acetonwert in der Milch vom Mittelwert entfernt ist. Befindet sich ein Wert deutlich über dem Mittelwert und ausserhalb des Normal-

bereiches, kann man davon ausgehen, dass verstärkt Körperfett abgebaut wird und es zu einer übermässigen Anreicherung von Ketonkörpern kommt.

Die Aceton- und BHB-Werte werden miteinander kombiniert und anschliessend den Stoffwechselindikatoren aus der MLP (E= Energiemangel und K= Ketose-Verdacht) gegenübergestellt. Das heisst, im Endeffekt werden die Ketonkörper mit dem Fett-Eiweiss-Quotienten (FEQ) sowie dem Fett- und Eiweissgehalt in Verbindung gebracht.

Basierend auf diesen Berechnungen wurde der Ketose-Index abgeleitet, der aus 4 Risikoklassen besteht, die wie folgt definiert sind:

- 1 Normalbereich
- 2 Beobachten Fresslust
- 3 Leichtgradige Acetonämie / keine oder leichte Symptome
- 4 Übergang akute Acetonämie / sichtbare Symptome

MLP-PRÜFBERICHT

Die Ketose-Risikoklassen werden für frisch gekalbte Kühe während 60 Tagen berechnet und angezeigt.

Auf dem MLP-Prüfbericht finden Sie neu die Spalte Ketose-Klasse, die die Spalte Aceton ersetzt. In dieser Spalte werden die Ketose-Risikoklassen von 1–4 angezeigt. 

Thomas Denninger, swissherdbook, und Anna-Louise Strodthoff-Schneider, Braunvieh Schweiz

Abbildung 2: Anzeige des Aceton- (mmol/l), BHB-Gehaltes (mmol/l) sowie der Ketose-Risikoklassen auf redonline

Acet. IR ↑↓	BHB IR ↑↓	Indikator Stoffwechsel ↑↓	Ketose- Risiko ↑↓
0.07	0.05		Normalbereich
0.03	0.03		Normalbereich
0.09	0.1		Normalbereich
0.31	0.22		Leichtgradige Acetonämie

Wichtiges zum Ketose-Index

- Basiert auf Aceton- und BHB-Werten der Spektraldaten der Milch.
- BHB und Aceton werden mit den Stoffwechselindikatoren E (Energiemangel) und K (Ketose-Verdacht) aus der MLP kombiniert.
- Risikoklassen werden für frischgekalbte Kühe während 60 Tagen berechnet und angezeigt.
- Die neue Dienstleistung steht allen Züchtern kostenlos zu Verfügung. 