

Frühwarnsystem für stoffwechselinstabile Kühe

Im Zeitraum um die Geburt sind Hochleistungsmilchkühe in einer negativen Energiebilanz und daher besonders anfällig für Stoffwechselerkrankungen. Häufig zeigt erst das Auftreten klinischer Erkrankungen wie Milchfieber, Ketose oder auch Pansenazidose den entgleisten Stoffwechsel an. Nun ist es Wissenschaftlerinnen am Leibniz-Institut für Nutztierbiologie (FBN) in Dummerstorf gelungen, einen physiologischen Marker zu identifizieren, der bereits weit vor dem Abkalben sichere Aussagen über die Stoffwechselstabilität von Milchkühen zulässt. Diesen Marker konnten die beiden Wissenschaftlerinnen nun sogar mit einem europäischen Patent schützen.

Jeder Landwirt, jede Landwirtin kennt es: festliegende Kühe nach oder auch schon vor der Geburt wegen Milchfieber, schlecht fressende Kühe um die Geburt herum, die in ein Energiedefizit gehen – stoffwechselinstabile Kühe. Selbst wenn man die Trockenstehphase bzw. die Früh-laktation haltungs- und fütterungstechnisch wirklich richtig gut auf Vordermann gebracht hat, erleben wir immer noch Kühe, deren Stoffwechsel spätestens in der ersten Laktationswoche entgleist. Es ist das klassische Dilemma der Hochleistungskuh in der ersten Laktationswoche. Kann sie zu wenig Energie aufnehmen, mobilisiert sie zu viel ihres Körperfetts und es entsteht ein Übermaß an Ketonkörpern. Erhält sie hingegen zu viel Kraftfutter, ver-

drängt dies die Grundfutteraufnahme, sie nimmt zu wenig Struktur auf und der pH-Wert im Pansen sinkt ab. Es ist eine Gratwanderung zwischen zu viel und zu wenig Energie und sie wird immer heikler, je mehr die Kuh leistet. Klassische, festliegende Milchfieberkühe oder aber auch Kühe mit einer subklinischen Ketose sind das Ergebnis solcher Entgleisungen. Und häufig bleibt es nicht bei dieser einen Erkrankung, denn Stoffwechselerkrankungen ziehen aufgrund mangelnder Immunkompetenz und einer Verminderung der Leistungsfähigkeit noch weitere Erkrankungen nach sich. Fruchtbarkeitsstörungen, Leberschäden, Milchleistungsabfall und erhöhte Anfälligkeit z. B. für Labmagenverlagerung sind die Folge.

Geschieht dies in der ersten und zweiten Laktation, kennt der Landwirt „seine Stoffwechsellanten“ schon und sie bekommen in der nächsten kritischen Zeit, wenn sie diese erleben dürfen, häufig vorbeugende Extrabehandlungen in Form von Zusatzstoffen wie Kalzium-Boli oder glukosereichen Futterzusatzmitteln.

Rechtzeitiges Erkennen der stoffwechselinstabilen Kühe durch Messung der Herzfrequenzvariabilität

Die Fähigkeit von Kühen zur Anpassung an Stoffwechselbelastungen und somit ihre Stoffwechselstabilität vorhersagen



Der Gurt um den Brustkorb misst die Herzfrequenzvariabilität.

Foto: FBN

zu können, war das Ziel der Wissenschaftlerinnen PD Dr. Monika Röntgen und Dr. Sandra Erdmann, die als Tierärztin und Landwirtin die Problematik gut kennen. „Durch die nicht invasive Bestimmung eines einzigen Parameters können wir jetzt bereits vier Wochen vor dem Abkalben Milchkuhe mit guter Stoffwechselstabilität, hoher Nahrungsaufnahme und Milchleistung sowie solche mit verringerter Stoffwechselstabilität und erhöhtem Krankheitsrisiko erkennen“, erklärt Röntgen.

Wissenschaftliche Studien zeigen, dass Kühe eine hohe Variabilität hinsichtlich der Anpassungsfähigkeit auf Stoffwechselbelastungen haben. Dies versuchen auch Gesundheitszuchtwerte, wie zum Beispiel der RZ Metabol, abzubilden. Bisher gelang es aber noch nicht, die genetische Basis der Stoffwechselkompetenz zu bestimmen. Aber der erste Schritt in diese Richtung ist getan, Röntgen und Erdmann haben einen klinisch bestimmbarer Marker entdeckt: MAXLINE (Lmax), ein Parameter, der durch Analyse der Herzfrequenzvariabilität ermittelt wird.

EKG demnächst im Kuhstall?

Wie genau funktioniert der Marker der Forscherinnen aus Dummerstorf? Praktisch gesehen ist die Klassifizierung, ob die Kuh stoffwechselstabil oder stoffwechselinstabil ist, recht einfach. Dazu wird unter Nutzung eines speziellen Gurtes ein EKG (Elektrokardiogramm) aufgezeichnet. Im Anschluss wird mittels einer Software die Herzfrequenzvariabilität mathematisch analysiert und der Lmax-Wert der Kuh errechnet: Dies ist der Wert, mit dem man nach Aussage von Röntgen die Stoffwechselstabilität seiner Milchkuh bestimmen kann – und zwar schon lange bevor sich labor diagnostische Werte oder gar der klinische Zustand des Tieres verändert haben. Tierhalter müssen dem Phänomen Stoffwechselerkrankung also nicht mehr hinterherlaufen, sondern könnten schon vor dem Auftreten Vorsorgemaßnahmen treffen. Für Röntgen eine deutliche Verbesserung des Tierwohls, die aber auch betriebswirtschaftliche Risiken durch Behandlungs- und Ausfallkosten deutlich verringert. Dass der Parameter Lmax Kühe mit höherer Nahrungsaufnahme und besserer Milchleistung „erkennt“, ist ein weiterer Vorteil für den Landwirt. Langfristiges Ziel ist es, die molekulare Basis des Lmax-Markers zu verstehen, um auf dieser Grundlage und in Kooperation mit anderen Instituten und Verbänden die Stoffwechselstabilität auch züchterisch, d. h. durch genetische Selektion, anzugehen.

Die nächsten Schritte

Mittels einer Feldstudie in deutschen Milchviehbeständen soll die Praxiseinführung erprobt werden. Die Wissenschaftlerinnen können sich gut vorstellen, dass in Zukunft Sensoren das Messen des Lmax-Wertes erledigen. Tatsache ist, dass ein prädiktiv aussagekräftiger und nicht invasiv messbarer Wert wie Lmax schon jetzt helfen kann, die Gesundheit in vielen Milchviehbeständen zu verbessern. <<

Weitere Informationen erhalten Sie hier:
PD Dr. med. vet. habil. Monika Röntgen
Leibniz Institute for Farm Animal Biology (FBN)
Dummerstorf
roentgen@fbn-dummerstorf.de

Dominiks Melksystem macht jetzt Trächtigkeits- checks und Brunst- erkennung

Wie lässt sich unser bestes
automatisches Melksystem
noch weiter verbessern?

Mit DeLaval RePro™,
das automatische
Trächtigkeitschecks und
Brunsterkennung während
des Melkens ermöglicht.
Das ist unser neues
DeLaval VMS™ V310.

Informieren
Sie sich auf
der digitalen
EuroTier.



NEU DeLaval
VMS™ V310

www.delaval.com

 **DeLaval**