

Monitoring als Bestandteil des Tiergesundheitsmanagements

Monitoring as a part of animal health management

O. Volling¹ und V. Krömker²

Keywords: cattle, animal nutrition, animal health, monitoring

Schlagwörter: Rind, Tierernährung, Tiergesundheit, Monitoring

Abstract:

One of the main aims of organic agriculture is to prevent animals from diseases, thus reducing the need for therapeutical treatment. In order to detect sub clinical metabolic changes, the implementation of a monitoring system is essential. This study presents an effective way of monitoring the health status of dairy herds using data gathered monthly within the routine milk quality recording system. With this method, it is possible to control the metabolic status of the herd in terms of roughage, energy and protein supply, acidosis, ketosis and udder health. The implementation of the monitoring system on 15 organic farms has shown considerable differences between seasons and even bigger differences between individual farms.

Einleitung und Zielsetzung:

Ein wesentlicher Grundsatz der ökologischen Landwirtschaft ist die Krankheitsvorsorge durch die Nutzung geeigneter Rassen, eine tiergerechte Haltung mit geringeren Besatzdichten und eine angepasste Fütterung. Bei der Therapie ökologisch gehaltener Nutztiere sind gemäß der EU-Verordnung 2092/91 Phytotherapeutika und homöopathische Arzneimittel chemisch-synthetischen allopathischen Produkten vorzuziehen. Für die ökologisch wirtschaftenden Milchviehbetriebe bedeutet dies, dass ein wesentlich größeres Augenmerk auf die Prävention von Erkrankungen gelegt werden muss. Hierfür sind die Auswirkungen von Veränderungen wichtiger Bedingungen wie Futterversorgung und Klima auf den Gesundheitsstatus der Tiere zeitnah zu beurteilen. Dies ist mit einem Monitoringsystem möglich, das frühzeitig auf Risiken von Erkrankungen hinweist und damit aktiv Optimierungsprozesse in den Milchviehbetrieben ermöglicht. Es soll die Herdenführung erleichtern, indem es Aussagen über den aktuellen Gesundheitsstatus der Herde festhält und Veränderungen dokumentiert. Die vorliegende Arbeit nimmt sich dieser Anforderungen an und beschreibt die Ausgestaltung eines Monitoringsystems das es ermöglicht, vorhandene Daten zielgerichtet zu analysieren und aufzubereiten.

Methoden:

Das primäre Ziel des zu entwickelnden Monitoringsystems besteht darin, dem Landwirt das Controlling zu erleichtern, die Qualität des Controllings zu verbessern, eine arbeitswirtschaftliche Entlastung zu bieten und keine zusätzlichen Kosten zu verursachen. Informationen über die Einzeltiere der Milchviehherde stehen auf vielen Betrieben in Form der monatlichen Milchleistungsprüfung zur Verfügung. Der Umfang moderner Milchleistungsprüfungsberichte steht allerdings in praxi der einfachen und schnellen Nutzung häufig entgegen. Die vorgestellte Studie zeigt Möglichkeiten auf, wie die Daten der Milchleistungsprüfung systematisch aufbereitet werden können, um den Gesundheitsstatus der Herde abzubilden. Hierzu wurde der Stand des Wissens

¹Kompetenzzentrum Ökolandbau Niedersachsen, Bahnhofstr. 15, 27374 Visselhövede, Deutschland, o.volling@oeko-komp.de

²Fachbereich Bioverfahrenstechnik, FH-Hannover, Heisterbergallee 12, 30453 Hannover, Deutschland, volker.kroemker@bv.fh-hannover.de

über die Zusammenhänge zwischen den Milchinhaltsstoffen und dem Gesundheitszustand von Milchkühen analysiert und Indikatoren der Tiergesundheit erarbeitet.

Ergebnisse und Diskussion:

Milchinhaltsstoffe liefern Hinweise auf die subklinische Stoffwechsellage und die Eutergesundheitsituation der Milchkühe. Das Erkennen subklinischer Stoffwechselerkrankungen ist wichtig, da sie bedeutende Risikofaktoren für die wichtigsten Erkrankungen der laktierenden Kuh darstellen. Zu diesen zählen Störungen der Eutergesundheit, der Fruchtbarkeit und der Gliedmaßen- und Klauengesundheit. Die Stoffwechselsituation wird nach der Rohfaser-, Energie- und Eiweißversorgung beurteilt.

Rohfaserversorgung

Der Fettgehalt in der Milch steht in Abhängigkeit zu der Strukturversorgung der Kuh. Der Normalbereich für den Milchfettgehalt liegt zwischen 3,5 und 4,5% (Burgstaller 1999), bei einer optimalen Rationsgestaltung wird ein Milchfettgehalt von 3,8 bis 4,2% angestrebt (KAMPHUES et al. 2004). Für ein Monitoringsystem eignet sich der Anteil laktierender Kühe mit einem Fettgehalt unter 3,8% im Einzelgemelk während der gesamten Laktation. Dieser gibt Auskunft über den Anteil der Tiere in der Milchvieherde, die vermutlich nicht optimal mit Rohfaser versorgt sind.

Rohfasermangelsituationen und subklinische Pansenazidosen können mit Hilfe des Quotienten aus Fett und Protein erkannt werden. Fett/Eiweiß-Quotienten unter 1,0 zeigen, dass ein Risiko für Pansenazidosen besteht (HAMANN & KRÖMKER 1997). Der Anteil laktierender Kühe mit einem Fett/Eiweiß-Quotienten kleiner gleich 1,0 wurde daher in das Monitoring aufgenommen.

Energieversorgung

Der Milcheiweißgehalt eutergesunder Kühe steht in enger Beziehung zur energetischen Nährstoffversorgung (KIRCHGESSNER et al. 1984, LOTTHAMMER 1981). Als Indikator für eine Mangelversorgung mit Energie gilt ein Eiweißgehalt von weniger als 3,0% (KAMPHUES et al. 2004, LÜPPING 1989), für eine Überversorgung ein Gehalt von mehr als 3,8% Eiweiß. Als Maßzahl eines Herdenmonitorings eignet sich der Anteil laktierender Kühe mit einem Eiweißgehalt unter 3,0% in der gesamten Laktation sowie der Anteil Kühe mit einem Eiweißgehalt über 3,8% zum Ende der Laktation. Diese beiden Kennzahlen zeigen den Anteil energetisch unterversorgter Milchkühe sowie den Anteil an Tieren, die zum Ende der Laktation überversorgt sind und dadurch Körpermasse aufbauen.

Innerhalb der ersten zehn Laktationswochen bestehen deutliche Beziehungen zwischen dem Milchfett- und dem Eiweißgehalt einerseits und der Häufigkeit ketotischer Zustände beim Milchrind (Azetonämie) andererseits. Dabei steigt das Risiko einer subklinischen und klinischen Ketose mit überdurchschnittlichem Milchfett- und unterdurchschnittlichem Milcheiweißgehalt. Dies entspricht einer engen Beziehung zwischen Ketoseanfälligkeit und hohen Fett/Eiweiß-Quotienten (HAMANN & KRÖMKER 1997, LOTTHAMMER 1991). Fett/Eiweiß-Quotienten über 1,5 in der Früh-laktation weisen auf eine mögliche Ketosegefahr hin (SPOHR et al. 1991, GRAVERT et al. 1986). Zur Beurteilung der energetischen Versorgung in der Früh-laktation wurde der Anteil Kühe, die während der ersten 100 Laktationstage einen Fett/Eiweiß-Quotienten größer gleich 1,5 aufweisen, in das Monitoringsystem integriert.

Eiweißversorgung

Der Milchharnstoffgehalt kann ein Maß für das Nährstoffverhältnis des aufgenommenen Futters sein. Ein relativer Eiweißüberschuss führt zu steigenden, ein relativer Energieüberschuss zu sinkenden Harnstoffgehalten (SPOHR et al. 1991). Der Normalbereich für den Milchharnstoff liegt zwischen 150 bis 300 ppm (mg/kg Milch) (SPOHR et al. 1991, LÜPPING 1989). Im Monitoringsystem werden drei Parameter

zur Überprüfung der relativen Eiweißversorgung der Milchkühe genutzt: Der Anteil laktierender Kühe mit einem Milchnitrogengehalt unter 150 ppm ist das Maß für die relative Eiweißunterversorgung, während der Anteil laktierender Kühe mit einem Nitrogengehalt über 300 ppm das Maß für die relative Überversorgung darstellt. Zudem wird der Anteil laktierender Kühe ausgewiesen, deren Milchnitrogengehalt um mehr als 30 ppm vom Herdendurchschnitt abweicht. Dies ist ein Indikator für die Gleichmäßigkeit der Grundfutteraufnahme innerhalb der Herde.

Ausgewogene Energie- und Eiweißversorgung

Der Quotient aus Nitrogen und Protein wird zur Beurteilung der Stoffwechsellage herangezogen. Liegen sowohl der Nitrogengehalt als auch der Eiweißgehalt im Optimum, entspricht die aufgenommene Futterration dem Leistungsniveau des Tieres. Im Monitoringsystem wird der Anteil laktierender Kühe mit einem Nitrogengehalt zwischen 150 ppm und 300 ppm und einem Eiweißgehalt zwischen 3,2 und 3,8% ausgewiesen, um den Anteil leistungsgerecht versorgter Tiere in der Herde zu messen.

Eutergesundheitssituation

Die Anzahl somatischer Zellen pro ml Milch gibt Hinweise auf entzündliche Veränderungen der Milchdrüse (DVG 2002). Bereits bei 100.000 Zellen/ml Milch beginnt die normale zelluläre Abwehr in eine entzündliche Reaktion überzugehen (DVG 2002).

Für das Monitoringsystem eignen sich vier Parameter zur Beschreibung des Eutergesundheitsgeschehens auf Herdenniveau (KRÖMKER 2005). Der Anteil laktierender Kühe mit einem Zellgehalt unter 100.000 Zellen/ml im Einzelgemelk gibt den Anteil mutmaßlich eutergesunder Tier in einer Herde an. Der Anteil laktierender Kühe, die erstmals in der aktuellen Laktation einen Zellgehalt über 100.000 Zellen/ml im Einzelgemelk aufweisen, wird als Indikator für die intramammäre Neuinfektionsrate betrachtet. Eine Neuinfektion während der Trockenperiode wird bei Tieren angenommen, deren Zellgehalt im letzten Kontrollergebnis vor Beginn der Trockenperiode unter 100.000 Zellen/ml und im ersten Kontrollergebnis nach der Trockenperiode über 100.000 Zellen/ml liegt. Der Anteil dieser Kühe gemessen an der Gesamtzahl der Kühe mit weniger als 100.000 Zellen/ml im letzten Kontrollergebnis der vorangegangenen Laktation drückt die Neuinfektionsrate in der Trockenperiode aus. Den Eutergesundheitsstatus der Färsen liefert der Anteil der Erstkalbinnen, die im ersten Kontrollergebnis einen Zellgehalt über 100.000 Zellen/ml im Einzelgemelk aufweisen.

Transfer der Ergebnisse

Zur Ermittlung der dargestellten Tiergesundheitsindikatoren wird keinerlei zusätzliche Technik oder Software benötigt. Mit einer Anwendung in Microsoft Excel ist es möglich solch eine Auswertung für den aktuellen und vorherigen Monat inklusive Einzeltierlisten zu erstellen. Dieser Überblick kann auf einer Seite DIN A4 zusammengestellt werden. Dem Landwirt ist es durch diese Zusammenstellung möglich, auf einen Blick zu erkennen, ob sich die Futtermittelversorgung der Milchviehherde verändert hat und ob diese Veränderung das Risiko für Erkrankungen erhöht.

Ergebnisse aus dem Monitoring

Das Monitoringinstrument wurde von Mai 2004 bis April 2005 auf 15 Bio-Betrieben in Niedersachsen eingesetzt (VOLLING 2005). Die Stoffwechsellage der Milchkühe wurde sowohl durch einzelbetriebliche als auch durch jahreszeitliche Effekte beeinflusst.

Im Sommer lag der Anteil Kühe mit einem Fett/Eiweiß-Quotient kleiner gleich 1,0 ($F/E \leq 1,0$) mit 10,4% +/- 10% deutlich über dem Anteil im Winter mit 3,5% +/- 3,3%. Zwischen den Betrieben gab es die größten Unterschiede in den Kontrollergebnissen des Monats Juni, in denen der Anteil Kühe mit einem $F/E \leq 1,0$ zwischen null und 48% betrug.

Der Anteil ausgewogen mit Energie und Eiweiß versorgter Kühe, gekennzeichnet durch einen Nitrogengehalt zwischen 150 und 300 ppm und einen Eiweißgehalt

zwischen 3,2 und 3,8%, betrug im Jahresmittel 34% +/- 18%. In diesem Parameter unterschieden sich die Betriebe maßgeblich. Im Jahresmittel erreichte der beste Betrieb einen Anteil von 56% ausgewogen versorgter Kühe, mit einem hohen Maß an Gleichförmigkeit über das Jahr (+/- 8%). Der niedrigste Jahresmittelwert ausgewogen versorgter Kühe betrug 17%, mit einer starken Schwankung über das Jahr (+/- 14%).

Schlussfolgerungen:

Mit dem hier vorgestellten Monitoringinstrument wurde eine Auswertungsroutine zur zeit- und kostensparenden Analyse der Ergebnisse der Milchleistungsprüfung entwickelt. Solch ein System sollte Bestandteil der monatlichen Kontrolle der Tiergesundheit in Milchviehbetrieben sein, um Veränderungen in der Stoffwechsel- und Eutergesundheit frühzeitig zu erkennen. Bei Bedarf können gezielte Schritte zur Behebung des Problems eingeleitet werden. Der Erfolg durchgeführter Maßnahmen kann im Monitoringsystem überprüft werden. Beim Einsatz des Systems auf Praxisbetrieben konnten erhebliche Unterschiede zwischen den Betrieben aufgezeigt werden. Die betriebsspezifischen Abweichungen überstiegen die jahreszeitlichen Effekte deutlich.

Danksagung:

Gefördert durch das Land Niedersachsen.

Literatur:

Burgstaller G. (1999): Praktische Rinderfütterung. 5. überarbeitete Auflage, Landbuch Verlag Hannover, Deutschland.

DVG, Deutsche Veterinärmedizinische Gesellschaft e.V., (Hrsg.) (2002): Leitlinien zur Bekämpfung der Mastitis des Rindes als Bestandsproblem. 4. Auflage, DVG, Gießen, Deutschland.

Gravert H. O., Langner L., Diekmann L., Pabst K., Schulte-Coerne H. (1986): Ketokörper in Milch als Indikator für die Energiebilanz der Milchkühe. Züchtungskunde 58, S. 309-318.

Hamann J., Krömker, V. (1997): Potential of specific milk composition variables for cow health management. Livestock Production Science 48:201-208.

Kamphues J., Coenen M., Kienzle E., Pallauf J., Simon O., Zentek J. (2004): Supplemente zu Vorlesung und Übungen in der Tierernährung. 10. überarbeitete Auflage, Schaper Verlag Alfeld, Deutschland.

Kirchgessner M., Roth-Maier D. A., Röhrmoser G. (1984): Harnstoffgehalte in Milch von Kühen mit Energie- bzw. Proteinmangel und anschließender Realimentation. Z Tierphysiol 53:264-270.

Krömker V. (2005): Kennzahlen der Eutergesundheit. In: Gesunde Euter – Gesunde Milch, Intervet Deutschland, Unterschleißheim.

Lotthammer K. H. (1981): Gesundheits- und Fruchtbarkeitsstörungen beim Milchrind. Tierärztliche Praxis 9:541-551.

Lotthammer K. H. (1991): Beziehungen zwischen einigen Blut- und Milchinhaltsstoffen als Indikatoren der Energieversorgung und der Fruchtbarkeit sowie Euter- und Stoffwechselstörungen bei Milchrindern. Mh Vet Med 46:639-643.

Lüpping W. (1989): Milchuntersuchungen – ein Parameter zur Beurteilung der wiederkäuergerechten Fütterung?. Collegium veterinarium XX: 36-39.

Spohr M. Wiesner H.-U. (1991): Kontrolle der Herdengesundheit und Milchproduktion mit Hilfe der erweiterten Milchleistungsprüfung. Milchpraxis 29.

Volling O. (2005): Landwirtschaftskammer Hannover (Hrsg.) Untersuchungsvorhaben in der ökologischen Rinder- und Geflügelhaltung in Niedersachsen 2004. Bericht; Hannover.