

Risiken und Chancen der Stoffwechsel- und Eutergesundheit im Zeitraum der Trockenperiode und der Frühlaktation in ökologisch wirtschaftenden Milchviehbetrieben

Krömker, V.¹, Zinke, C.¹, Paduch, J.-H.¹, Bormann, A.¹, Abograra, I.¹, March, S.², Brinkmann, J.², Volling, O.², Drerup, C.², Weiler, M.², Weiß, M.², Becker, M.², Spiekers, H.², Mersch, F.², Schumacher, U.², Barth, K.² und Klocke, D.¹

Keywords: Trockenperiode, Eutergesundheit, Stoffwechselstörungen

Abstract

As a part of the study „Health and performance of dairy cows in organic farming from an interdisciplinary point of view – an (intervention-) study on metabolic disorders and mastitis with regard to forage production, feeding management and husbandry practices“, different udder health and metabolic variables were determined in 106 dairy farms in Germany between January 2008 and April 2010. The objective of this study was to evaluate udder health risks and metabolic risks in dry period and early lactation. Udder health and metabolic situation were similar to conventional dairy farms. Identified risks for metabolic health and udder health lay in the feeding area (homogenous feeding without a huge variation in body condition in lactation and dry period) and in the dry period therapy.

Einleitung und Zielsetzung

Ein maßgeblicher Anteil der Erkrankungen in der ökologischen Milchviehhaltung entfällt auf Eutergesundheitsstörungen (Hamilton et al., 2006), die zudem für die häufigste Anwendung von Arzneimitteln bei Milchkühen und damit besonders für die Entstehung krankheitsbedingter Kosten verantwortlich sind (Volling et al., 2005; Krömker und Volling, 2007). In der konventionellen Milchviehhaltung sind Störungen der Stoffwechselgesundheit häufig bedeutende Risikofaktoren für die Schwächung der generellen Immunabwehr (Suriyathaporn et al., 2000; Krömker und Grabowski, 2002) oder der lokalen Abwehr von Infektionen an der Öffnung der Zitzenkanäle (Curtis et al., 1983). Störungen der Stoffwechselgesundheit nehmen damit Einfluss auf die Entstehung von Eutererkrankungen, wobei der Trockenperiode und der Frühlaktation eine besonders große Bedeutung zukommen, da in diesen Phasen sowohl hohe Belastungen des Stoffwechsels als auch der Eutergesundheit auftreten können. Im Rahmen des Projektes „Gesundheit und Leistungsfähigkeit von Milchkühen im ökologischen Landbau interdisziplinär betrachtet – eine (Interventions-) Studie zu Stoffwechselstörungen und Eutererkrankungen unter Berücksichtigung von Grundfuttererzeugung, Fütterungsmanagement und Tierhaltung“ (07OE012... 07OE022) wird u. a. der Frage nachgegangen, welche Risiken für die Stoffwechsel- und Eutergesundheit in ökologisch wirtschaftenden Milchbetrieben bestehen und welche Chancen sich hieraus für die Gestaltung von Managementkonzepten (Haltung, Fütterung, Therapie) ergeben, die zur Optimierung der Euter- und Stoffwechselgesundheit beitragen können. Die vorliegende Arbeit hat zum Ziel, anhand einer ersten Analyse der Projektdaten Hinweise auf

¹ Fachhochschule Hannover, Mikrobiologie, Heisterbergallee 12, 30453 Hannover, Germany, volker.kroemker@fh-hannover.de, www.fakultaet2.fh-hannover.de

² Die Kontaktdaten der Co-AutorInnen des Projektkonsortiums 07OE012...022 können bei dem korrespondierenden Erstautor angefordert werden.

die entsprechenden Risiken zu evaluieren und erste Anhaltspunkte für sinnvolle Managementmaßnahmen zu geben.

Methoden

Im Rahmen der Studie (07OE012...07OE022) wurden 106 Milchviehbetriebe ausgewählt. Um den agrarräumlichen und strukturellen Unterschieden der landwirtschaftlichen Betriebe im Bundesgebiet Rechnung zu tragen, erfolgte die Auswahl der Betriebe wurzelproportional aus fünf Regionen in Deutschland. Die Versuchstiere gehörten den Rassen Deutsche Holstein, Fleckvieh oder Braunvieh an. Sie entstammten Laufstallbetrieben mit mindestens 20 Kühen pro Betrieb, die an der Milchleistungsprüfung teilnehmen. Die Milchviehbetriebe waren seit mindestens zwei Jahren vor Versuchsbeginn als Öko-Betriebe anerkannt. Sie wurden viermal im Versuchsablauf besucht. Während der Besuche erfolgten die Erhebung klinischer Variablen und die Sicherung von tiergesundheitlichen Kenndaten. Weiterhin wurden durch die LandwirtInnen Viertelanfängsgemelksproben zum Trockenstellen, zum Abkalben und bei klinischen Mastitisfällen in der Früh lactation entnommen und zur zytobakteriologischen Diagnostik in das Labor der Fachhochschule Hannover gesandt. Im selben Labor wurden die durch die LandwirtInnen gewonnenen Proben der ersten und zweiten Milchkontrolle im Laktationsablauf analysiert.

Als Variablen der Stoffwechselfgesundheit wurden der prozentuale Anteil der Tiere einer Herde mit β -Hydroxybuttersäuregehalt (BHB) in der Milch von mehr als 25 $\mu\text{mol/l}$ (subklinische Ketosen), der prozentuale Anteil der Tiere einer Herde im Jahresmittel mit Fett-Eiweiß-Quotienten $< 1,0$ (Pansenfermentationsstörungen) (FEK) und $\geq 1,5$ (FEG) und der prozentuale Anteil der Tiere einer Herde mit behandelter Hypocalcämie (HYP) gewählt. Die Daten zu den Fett-Eiweiß-Quotienten stammen aus der monatlichen Milchleistungsprüfung, die Angaben zu den Hypocalcämie-Behandlungen aus der Auswertung der Stallbücher.

Diesen Variablen wurden bekannte Risikofaktoren für das Auftreten von Ketosen (Körperkondition, Anfütterung vor dem Abkalben, Milchfieber), Pansenfermentationsstörungen (s. Ketose, Verfütterung großer Mengen schnell löslicher Kohlenhydrate oder/und geringe Mengen strukturwirksamer Rohfasern) und Milchfieber (keine calcium- und kaliumarme oder angesäuerte Ration, hohes Laktationsalter, keine Prävention) gegenüber gestellt.

Als Variablen der Eutergesundheit wurden die Herdenanteile von Tieren mit Zellgehalten im Einzelgemelk > 100.000 Zellen ml^{-1} (SUBM), zur Heilung (HEITP) (% der geheilten Tiere in der Trockenperiode von allen euterkrank trocken gestellten Tieren), zur Neuinfektion in der Trockenperiode (NITP) (% der geheilten/neuinfizierten Tiere in der Trockenperiode von allen euterkrank/eutergesund trocken gestellten Tieren) und zum Auftreten klinischer Mastitiden in der Früh lactation (KLM) (% klinischer Mastitiden pro Tiere der Herde in den ersten 100 Tagen der Laktation) ermittelt.

Diesen Variablen wurden als mögliche Risikofaktoren die therapeutischen Konzepte in der Trockenperiode, die hygienischen Bedingungen in der Trockenperiode, die Leitkeime auf Betriebsebene (die drei am häufigsten nachgewiesenen Mikroorganismen auf Herdenebene pro Herde), der Anteil unheilbarer Tiere in der Herde und die Inzidenz von Stoffwechselstörungen gegenüber gestellt. Sämtliche Risikovariablen hatten sich in der univariaten Analyse als signifikant Einfluss nehmend ($p < 0,05$) auf die abhängigen Variablen dargestellt. Die Einflussfaktoren wurden mit Hilfe logistischer Regressionsmodelle untersucht. $P = 0,05$ wurde als Signifikanzgrenze angenommen.

Ergebnisse und Diskussion

Die Ergebnisse der wichtigsten Variablen der Stoffwechselgesundheit und Eutergesundheit auf Herdenebene sind in den Tabellen 1 und 2 dargestellt. Als Leitkeime dominierten Koagulase-negative Staphylokokken (Leitkeim in 74 % der Betriebe) vor *S. aureus*, *Sc. uberis* und coliformen Keimen. Im Mittel waren 4,7 % der untersuchten Viertel mit *S. aureus* infiziert, wobei im Versuchsverlauf eine Abnahme infizierter Viertel festzustellen war.

Tab. 1: Kenndaten der Stoffwechselgesundheit auf Herdenebene im Jahresmittel

	Mittelwert	Std. Abweichung	Median	Minimum	Maximum
BHB (%)	20	17	15	0	80
FEG (%)	20	9	17	4	47
FEK (%)	10	7	8	1	30
HYP (%)	8	5	7	1	25

Die Kenndaten verdeutlichen, dass typische Stoffwechselstörungen in Milchviehbetrieben des ökologischen Landbaus (subklinische Ketosen, Pansenfermentationsstörungen (FEK) und klinische Hypocalcämiefälle (HYP)) im Mittel durchaus häufig, aber mit großer Variation zwischen den Betrieben auftreten. Die Variationsbreite zeigt, dass trotz einer grundsätzlich mäßigen Kraffuttermenge und einem im Mittel höheren Herdenalter Managementmöglichkeiten zur Verhütung dieser Erkrankungen bestehen (Volling, 2008; Volling, 2010).

Tab. 2: Kenndaten der Eutergesundheit auf Herdenebene im Jahresmittel

	Mittelwert	Std. Abweichung	Median	Minimum	Maximum
SUBM (%)	56	16	57	22	87
HEITP (%)	47	19	47	13	93
NITP (%)	34	20	29	5	88
KLM (%)	22	21	16	1	100

Auch im Bereich der Kennzahlen der Eutergesundheit wird bei mäßigem mittlerem Niveau im Vergleich zu konventionellen Betrieben deutlich, wie ausgeprägt die Variation zwischen den beteiligten Herden war. Dies zeigt, dass umfangreiche Entwicklungsmöglichkeiten für die in die Studie einbezogenen Betriebe bestehen.

Die vorläufige Analyse ergab, dass die wichtigsten Stoffwechselstörungen vor allem durch eine gleichförmige Fütterung, die zu geringen Körperkonditionsschwankungen innerhalb der Herden führt, verhindert werden können. Im Mittel gelingt dies in größeren Milchviehherden leichter. Eutergesundheitsstörungen in der Trockenperiode und Früh-laktation können durch die Anwendung von antibiotischen Trockenstellpräparaten in der Trockenperiode (Trockensteller OR = 0,62 CI95 0,52-0,74, P < 0,0001) und die Vermeidung von Stoffwechselstörungen (OR = 0,76 CI95 0,47-0,91, P=0,002) im abkalbenahen Zeitraum reduziert werden.

Schlussfolgerungen

Die durchgeführte Untersuchung zeigt in einer ersten Analyse, dass die Trockenperiode und die Früh-laktation in Milchviehbetrieben des ökologischen Landbaus Risiken für die Stoffwechsel- und Eutergesundheit bergen. Unmittelbare Verbesserungschancen bestehen in einer Optimierung der Fütterung während der Laktation (Körperkondition), aber vor allem in der Trockenperiode (Vorbereitungsfütterung).

Danksagung

An dieser Stelle sei allen einsendenden Landwirtinnen ganz herzlich für ihre engagierte Mitarbeit sowie der GS BÖL in der BLE für die Finanzierung des Projektes gedankt.

Literatur

- Curtis CR, Erb HN, Sniffen CJ, Smith RD (1983) Association of parturient hypocalcemia with eight periparturient disorders in Holstein cows. *J Am Vet Med Assoc* 183(5): 559-561.
- Hamilton C, Emanuelson U, Forslund K, Hansson I, Ekman T (2006) Mastitis and related management factors in certified organic dairy herds in Sweden. *Acta Veterinaria Scandinavia* 48: 11.
- Krömker V, Grabowski NT (2002) Risk factor analysis for mastitis caused by environmental pathogens in the environment of dairy herds. XXII World Buiatrics Congress, Hannover 18.-23.08.2002.
- Krömker V, Volling O (2007) Therapeutisches Eutergesundheitsmanagement in Milchviehbetrieben des ökologischen Landbaus. 9. Wissenschaftstagung Ökologischer Landbau, Hohenheim 20.-23.03.2007: 605-608.
- Suriyasathaporn W, Heuer C, Noordhuizen-Stassen EN (2000) Hyperketonemia and the impairment of udder defense: a review. *Vet Res* 31(4): 397-412.
- Volling O, Krömker V, Sieglerschmidt E (2005) Untersuchungen zur Beziehung zwischen dem ökonomischen Gewinn und Indikatoren der Tiergesundheit in Milchviehbetrieben des ökologischen Landbaus in Niedersachsen. In: Heß J, Rahmann G (Hrsg.) Ende der Nische: Beiträge zur 8. Wissenschaftstagung Ökologischer Landbau, Kassel 01.-04.03.2005, Kassel: Kassel University Press: 351-354.
- Volling O (2008) Mit Biomilch Geld verdienen - Markt und Produktion im Griff. http://www.soel.de/beratung/berater_praxis_netzwerk_II/milchviehhaltung.html
- Volling O (2010) Jahresbericht 2010 - MLP-Auswertung der Bio-Betriebe in Niedersachsen. <http://www.oeko-komp.de/index.php?id=274&languageid=1>