

9. Wissenschaftstagung Ökologischer Landbau.
Beitrag archiviert unter <http://orprints.org/view/projects/wissenschaftstagung-2007.html>

Melken und Kälber säugen – geht das?

Is it possible to milk cows which rear their calves by suckling?

K. Barth¹, C. Rademacher und H. Georg²

Keywords: cattle, animal husbandry and breeding, milking

Schlagwörter: Rind, Tierhaltung und Zucht, Melken

Abstract:

In organic dairy farms, calves stay with their mother usually for two days after calving. This is not different from conventional dairy farms. During the last years the interest to alter this fact has steadily increased. Farmers expect an improvement of the health of the calves and to spare labour time as well: calves get their milk at the right time with the right temperature and a low content of bacteria. However, suckling influences the process of machine milking and the milk quality, too. This study investigated these correlations. Cows – suckling and milking – were compared with other cows which had no or only reduced contact to their offspring. Every group contained ten cows. Over a period of 8 weeks milk flow curves were weekly gained. Quarter-foremilk-samples for cyto-bacteriological analysis were collected every 14 days. The results revealed a clear effect of the suckling on machine milking: 25% of all milkings showed bimodalities. Only 10% and 5% of the milk flow curves of cows without and with reduced calf contact, respectively, were bimodal. The mean milk loss was 5.3 kg per cow and milking when the calves had the opportunity to suckle after milking. This means a daily loss of approximately 12 kg milk per cow and day, which is not going to the market. The fat content was reduced: the milk of the suckler cows contained 1% less fat than the milk of the other two groups of cows. The udder health of cows did not change. Also the behaviour of the cows during milking did not differ. The experiments indicated that suckling after machine milking influences the milking process. The alveolar milk can not be removed completely by the milking machine. A remarkable amount of milk remains in the udder to guarantee the feed of the calves. Further investigations should focus on suckling prior to milking to avoid the negative effects on machine milking.

Einleitung und Zielsetzung:

Aus seuchenhygienischen Gründen werden die Kälber in der Milchviehhaltung möglichst schnell von ihren Müttern getrennt. Bei keinem anderen als Nutztier gehaltenen Säugetier ist dies der Fall. Im Mittel verbleiben die Kälber nur einen Tag bei der Kuh. Ökologisch wirtschaftende Betriebe machen da keine Ausnahme: durchschnittlich werden die Kälber nur zwei Tage bei der Kuh belassen (RAHMANN et al. 2004). Die EU-Öko-VO schreibt keine Mindestverweildauer vor. Lediglich die privatrechtlich organisierten Anbauverbände fordern einen Verbleib von mindestens einem Tag. In den letzten Jahren wird dieses Verfahren von einigen Landwirten zunehmend in Frage gestellt und die die mutter-gebundene Kälberaufzucht praktiziert. Dabei verbleiben die Kälber länger bei der Mutter und erhalten Milch direkt von der Kuh. Man erwartet dadurch eine Verbesserung der Kälbergesundheit und erhofft sich Arbeitszeiteinsparungen: Dem Kalb würde die Milch zum richtigen Zeitpunkt, mit der richtigen Temperatur und nahezu keimfrei zur Verfügung gestellt. Eine Forderung, die heute auch von

¹Institut für ökologischen Landbau, Bundesforschungsanstalt für Landwirtschaft (FAL), Trenthorst 32, 23847 Westerau, Deutschland, kerstin.barth@fal.de

²Institut für Betriebstechnik und Bauforschung, Bundesforschungsanstalt für Landwirtschaft (FAL), Bundesallee 50, Braunschweig, Deutschland, heiko.georg@fal.de

Tränkautomaten weitestgehend erfüllt wird. Die Rolle der Kuh als Sozialpartner des Kalbes kann jedoch nicht vom Tränkautomat übernommen werden. Den erwarteten Vorteilen einer muttergebundenen Aufzucht stehen die Auswirkungen auf das Milchabgabeverhalten der Kühe beim Melken und die Milchzusammensetzung gegenüber. So wird die Verweildauer des Kalbes bei der Kuh nach der Kalbung als ein Einflussfaktor im Zusammenhang mit den vermehrt beobachteten Milchblockaden bei Färsen diskutiert (TRÖGER & GEIDEL 2004). Eine Befragung von Landwirten, welche die muttergebundene Aufzucht praktizieren, ergab deutlich reduzierte Fettwerte für die Tankmilch. Dies deutet ebenfalls auf eine gestörte Milchejektion während des maschinellen Melkens hin. Eine Untersuchung zur artgerechten Kälberaufzucht bot die Möglichkeit, auch die Auswirkungen des Kuh-Kalb-Kontaktes auf das Milchabgabeverhalten der Kühe zu untersuchen.

Methoden:

Die Untersuchungen wurden auf der Versuchsstation der Bundesforschungsanstalt für Landwirtschaft in Braunschweig-Völkenrode durchgeführt. Die Kalbesaison der Milchviehherde beginnt Ende September und dauert bis Jahresende an. Aus der Herde wurden 30 Kühe ausgewählt und entsprechend der Abkalbung in drei Versuchsgruppen eingeordnet (Tab. 1).

Tab. 1: Beschreibung der Versuchsgruppen.

Versuchsgruppe	andere Bezeichnung	Kuh-Kalb-Kontakt
VG1	Kontrollgruppe	Trennung des Kalbes von der Kuh einen Tag nach der Geburt
VG2	Euterkontaktgruppe	nach dem Melken wurden die Kühe mit den Kälbern zusammengebracht, die gestattete Säugezeit betrug 30 Minuten
VG3	Sichtkontaktgruppe	nach dem Melken bestand für 30 Minuten Sicht-, Hör- und Geruchskontakt zu den Kälbern, jedoch war ein Besaugen nicht möglich

Um den Kälbern standardisierte Startbedingungen zu bieten, erhielten sie innerhalb der ersten 4 Stunden nach der Geburt zwei Liter Kolostralmilch mit der Flasche. Den Tieren der VG 2 und 3 wurde eine mindestens einwöchige Prägephase eingeräumt, in der die Kälber ganztägig (außer während den Melkzeiten) bei den Müttern verblieben und beliebig saugen konnten. Traten Fälle klinischer Mastitis auf, so wurde den Kälbern Kontakt zu den Kühen eingeräumt (Kälberbucht neben der Mutter), ein Besaugen der Kuh wurde jedoch verhindert. Alle Kühe wurden zweimal täglich gemolken. Die Melkzeiten begannen 5:00 und 15:00 Uhr.

In der Kolostralmilchphase und anschließend 14-tägig wurden Proben für die zytobakteriologische Untersuchung gewonnen. Die Analyse erfolgte entsprechend des Standardverfahrens im Labor der LUFA Nord-West in Hannover. Die Bestimmung der Milchhaltsstoffe Fett, Protein, Laktose und Zellzahl wurde wöchentlich jeweils in einer Morgen- und einer Abendmelkzeit am Gesamtgemelk vorgenommen. Ebenfalls in einer Morgen- und einer Abendmelkzeit – wurden wöchentlich die Milchflussskurven aufgezeichnet. Dies geschah mit vier LactoCordern® (WMB AG, Balgach, CH), die von zwei Personen bedient wurden. Die Eutervorbereitung umfasste das Vormelken und die anschließende Reinigung mit schleudertrockenen Tüchern (ein Tuch pro Tier). Lediglich bei stark verschmutzten Eutern wurde eine Nassreinigung durchgeführt. Gemolken wurde in einem 2 x 5 Tandemmelkstand der Firma Lemmer-Fullwood, bei einem Betriebsvakuum von 38 kPA, mit Gleichtakt und einem Pulsverhältnis von 60:40. Nach dem Ansetzen des Melkzeuges erfolgte eine Vorstimulationsphase mit erhöhter Pulsfrequenz und abgesenktem Vakuum über einen Zeitraum von 25 Sekunden. Der Melkvorgang wurde automatisch beendet, wenn der Milchstrom unter 400 g

min⁻¹ fiel. Es schloss sich eine automatische Melkzeugzwischeninfektion an; die Zitzen wurden unmittelbar nach der Melkzeugabnahme gedippt. Störungen des Melkablaufes wurden protokolliert und die Messung wurde wiederholt, wenn sie nicht verwertbar war. Bei Tieren, die aufgrund einer Antibiotikatherapie separat in die Kanne gemolken werden mussten, wurden keine Milchflusskurven erfasst, da die Verschleppung von Hemmstoffen durch das Messgerät nicht sicher auszuschließen war. Die Datenaufbereitung erfolgte mit dem Programm Lacto 4.3.11. Alle statistischen Auswertungen erfolgten mit dem Programm SPSS 12.0 für Windows.

Ergebnisse und Diskussion:

Der Eutergesundheitsstatus der Versuchsgruppen unterschied sich nicht. Entsprechend des IDF-Standards zeigten 67,5% aller Euterviertel eine normale Sekretion, 16,7% und 10% wiesen eine unspezifische bzw. eine erregerbedingte Mastitis auf, 5,8% der Viertel waren latent infiziert.

Insgesamt konnten 456 Milchflusskurven aufgezeichnet werden. 31 (6,8%) wurden von der Auswertung ausgeschlossen, da vom LactoCorder® registrierte Störungen vorlagen. Störungen, die nur durch die Beobachtung beim Melken registriert wurden (z. B. Unruhe des Tieres), wurden in die Auswertung einbezogen. Diese Auffälligkeiten verteilten sich gleich häufig auf die Versuchsgruppen. Deutliche Unterschiede bestanden in der Häufigkeit bimodaler Milchflusskurven (Tab. 2). Die VG2 unterschied sich dabei signifikant (Chi-Quadrat –Test, $p < 0,001$) von den beiden anderen Versuchsgruppen. Dieser Unterschied blieb auch bei Berücksichtigung der unterschiedlichen Zwischenmelkzeiten vor dem Morgen- bzw. Abendmelken erhalten. Ein Gewöhnungseffekt trat auch nach einigen Wochen nicht ein. Das gehäufte Auftreten bimodaler Kurvenverläufe in dieser Tiergruppe signalisiert eine unzureichende Stimulationswirkung der dem Melken vorangehenden Arbeitsschritte. Trotzdem wurden 75% aller Milchflusskurven dieser Gruppe als normal klassifiziert. Dies kann zum Einen damit erklärt werden, dass die in der Zisterne gespeicherte – und ohne Oxytocineinfluss gewinnbare – Milchfraktion so groß war, dass Stimulationsmängel überdeckt werden konnten. Da sich die Tiere am Laktationsbeginn befanden, ist von diesem Sachverhalt auszugehen.

Tab. 2: Häufigkeit bimodaler Milchflusskurven in den Versuchsgruppen.

	Bimodale Milchflusskurve				Melkungen
	ja		nein		
	n	%	n	%	
Kontrolle	16	9,8	148	90,2	164
Euterkontakt	36	25,0	108	75,0	144
Sichtkontakt	6	5,1	111	94,9	117

Die andere Erklärung, dass keinerlei Störung der Milchejektion vorlag und sich die Tiere somit unbeeinflusst melken und besaugen ließen, kann ausgeschlossen werden, da die Mengen der maschinell gewonnenen Milch deutlich unter denen der Kontrollgruppe lagen (Tab. 3) und den Kälbern in der sich anschließenden Säugephase noch ausreichend Milch zur Verfügung stand. Die unvollständige Milchabgabe beeinflusste auch die Milchzusammensetzung (Tab. 4). Der Fettgehalt der Gesamtmelke säugender Tiere war signifikant verringert. Die Differenz zur Kontrolle betrug bis zu 1,5%. Verbunden mit einer reduzierten Milchmenge ergaben sich erhebliche Verluste: 0,34 vs. 0,72 Fett-Kilogramm in der Morgenmelkzeit.

Tab. 3: Mittelwert und Standardabweichungen der Gesamtmilchmenge (MGG) und die für deren Gewinnung benötigte Zeit (tMGG) in Abhängigkeit vom Melkzeitpunkt.

		Kontrolle		Euterkontakt		Sichtkontakt	
		\bar{x}	s	\bar{x}	s	\bar{x}	s
MGG [kg]	morgens	16,6	3,13	12,0	4,91	16,7	3,96
	abends	12,0	1,73	6,7	3,66	11,9	3,19
tMGG [min]	morgens	9,6	2,18	7,1	2,27	10,3	2,67
	abends	7,8	1,89	5,5	1,83	8,2	2,25

Tab. 4: Mittelwerte ausgewählter Milchbestandteile des Gesamtgemelkes in Abhängigkeit vom Melkzeitpunkt (verschiedene Buchstaben in den Zeilen weisen auf gesicherte Unterschiede hin).

		Kontrolle	Euterkontakt	Sichtkontakt	p
Fett [%]	morgens	4,46 ^a	2,99 ^b	4,13 ^a	< 0,001
	abends	4,92 ^a	3,75 ^b	5,01 ^a	< 0,001
Protein [%]	morgens	3,18	3,15	3,12	n. s.
	abends	3,28 ^a	3,13 ^b	3,15 ^b	< 0,05
Laktose [%]	morgens	4,83 ^a	4,70 ^b	4,83 ^a	< 0,05
	abends	4,79	4,71	4,79	n. s.
lg Zellzahl [1.000/ml]	morgens	1,69	1,62	1,71	n. s.
	abends	1,92	1,77	1,88	n. s.

Die Unterschiede beim Protein- und Laktosegehalt waren deutlich schwächer ausgeprägt und beschränkten sich auf die Abend- (Protein) bzw. Morgenmelkzeit (Laktose). Die Zellgehalte unterschieden sich zwischen den Gruppen nicht. Die Doppelbeanspruchung der Tiere durch Melken und Säugen führte nicht zu einer Reaktion des Zellgehaltes.

Schlussfolgerungen:

Kühe, die nach dem maschinellen Melken ihre Kälber säugen dürfen, zeigen eine eingeschränkte Alveolarmilchejektion während des maschinellen Melkens. Dies ist zu berücksichtigen, wenn man das Verfahren der muttergebundenen Kälberaufzucht in die Milcherzeugung integrieren möchte. Neben der verminderten Milchmenge ist auch der Fettgehalt reduziert. Dies wirkt sich auf den Milchpreis aus. Bei einem guten Eutergesundheitszustand der Herde ist mit keiner Verschlechterung dieser Situation zu rechnen. Ob sie durch das Säugen verbessert werden könnte, wenn die Euter tatsächlich besser entleert würden, wäre bei Tieren zu prüfen, die Störungen der Eutergesundheit aufweisen. Ebenfalls zu untersuchen wäre die Reaktion der gemolkenen Kühe auf eine der Melkzeit vorausgehende Säugephase. Die Stimulationswirkung des Kalbsaugens könnte auch die Milchabgabe im anschließenden Melkprozess verbessern.

Literatur:

Rahmann G., Nieberg H., Drengemann S., Fenneker A., March S., Zurek C. (2004): Bundesweite Erhebung und Analyse der verbreiteten Produktionsverfahren, der realisierten Vermarktungswege und der wirtschaftlichen sowie sozialen Lage ökologisch wirtschaftender Betriebe und Aufbau eines bundesweiten Praxis-Forschungs-Netzes. Landbauforschung Völknerode Sonderheft 276.

Tröger F., Geidel S. (2004): Milchblockade bei Färsen – was können Sie tun? top agrar 5/2004, R12 – R15.