

Qualitätsverluste des Kolostrums über die Zwischenstation Melkkanne

Andreas Rienhoff, Elena Meininghaus, Anne Thönnissen, Odile Hecker & Marc Boelhauve

Einleitung

Die stetig steigenden Qualitätsstandards in der deutschen Milchproduktion haben dazu geführt, dass alle Arbeitsschritte, die die Ablieferungsmilch bedingen unter hohen hygienischen Gesichtspunkten erfolgen. Bereits 1980 wurde im Interesse der Gleichbehandlung aller Milcherzeuger eine bundeseinheitliche, nach Güte differenzierende Bezahlung der Anlieferungsmilch eingeführt. Anlieferungsmilch, die bis zu 100.000 KbE/cm³ enthält, wird der Güteklasse eins zugeordnet. Eine Gesamtkeimbelastung von über 100.000 KbE/cm³ Milch bedeutet Klasse 2 (KRÖMKER et al. 2007). Ab diesem Wert muss von einer gesundheitsgefährdenden Dosis ausgegangen werden (MCGUIRK und COLLINS 2004). Gerade eine Ansammlung coliformer Keime in der Kälberfütterung kann zu Durchfällen führen, die wiederum das Immunsystem unnötig belasten und zu negativen Einflüssen auf die weitere Kalbeentwicklung führen können. Die Erkrankung an Kälberdurchfall hat in der Kälberaufzucht, neben Lungenerkrankungen hohen Einfluss auf die Kälbersterblichkeit (BANKS 1982). Da Krankheitssymptome erst zeitverzögert sichtbar werden, ist es in der Praxis schwer nachvollziehbar, an welcher Stelle die Gesundheit der Kälber massiv gefährdet wird. Bei der Ablieferungsmilch führt ein Missachten von Qualitätsparametern wie z.B. dem Gehalt an somatischen Zellen oder dem Gefrierpunkt, je nach Vertragsgestaltung mit den einzelnen Molkereien zu Strafzahlungen, bis hin zur Ablieferungssperre des Produktionsgutes Milch. Daher ist das Einhalten von hygienischen Standards in der Produktionskette der Ablieferungsmilch von großem Interesse und nimmt unmittelbar Einfluss auf den wirtschaftlichen Erfolg der Betriebe. Anforderungen an die Kolostralmilch werden hingegen nicht gestellt und sind Inhalt dieser Untersuchung. Aufbauend auf den Ergebnissen der Forschungsnotiz „Keimbelastung von Kolostralmilchproben in Milchkanne ausgewählter Milchviehbetriebe in NRW“ Notizen aus der Forschung Nr. 39, liegt der Schwerpunkt dieser Teilstudie auf der Verunreinigung des Kolostrums über den Melkprozess. Dabei steht die Betrachtung der coliformen Keime im Vordergrund.

Material und Methoden

Im Zeitraum März bis Mai 2016 wurde das Kolostrum von 80 Kühen sowohl konventionell als auch biologisch wirtschaftender NRW-Milchviehbetriebe (n = 20) aus den jeweiligen Milchkanne oder den Auffangbe-

hältern am Automatischen Melksystem (AMS) beprobt. Zu den Proben aus den Separationsbehältern wurde auch die Milch der Euterviertel, welche in die Separation gemolken wurden, untersucht. Die Proben wurden gekühlt transportiert und nach spätestens 2,5 h nach Probennahme bis zur Analyse auf Mastitiserreger nach DVG-Vorgaben bei -18°C tiefgefroren. (ZSCHÖK et al. o. J.). Zur quantitativen Bestimmung [Gesamtkeimzahl (GKZ), coliforme Keime, *E.coli* und Staphylokokken] erfolgte nach dem Auftauen der Proben eine Bestimmung der koloniebildenden Einheiten (KbE) mittels Dezimalverdünnung.

Ergebnisse

Die Gesamtkeimzahlen der untersuchten Kolostralmilch aus Milchkanne lagen zwischen 1.000 KbE/ml und 4,2 Mrd. KbE/ml Kolostrum. Die Coliformen Keime erreichten Nachweishöhen von 20 KbE/ml bis 8 Mio. KbE/ml. Bei der Untersuchung der Viertelgemelksproben der Kolostralmilch auf Coliforme Keime wurden bei 71 Kühen Viertelgemelksproben mit negativem Ergebnis erhoben. Den negativen Viertelgemelksproben wurde die entsprechende Milchprobe aus dem Separationsbehälter, bzw. der sog. Kanne, gegenübergestellt. 69% der auf coliforme Keime untersuchten Kannenproben aus zuvor negativen Viertelgemelksproben, zeigten einen positiven Befund (siehe Abb.1). Von diesen 69% positiven Kannenproben überschritten 13% den Wert von 100.000 coliformen Keimen pro ml. Bei 7% der Proben wurde der Wert von 1 Mio. coliformen Keimen pro ml überschritten. Bei neun Kühen wurden coliforme Keime in den Viertelgemelksproben nachgewiesen. Dabei wurden ein bis drei Viertelgemelksproben einer Kuh positiv auf coliforme Keime getestet. Bei der Untersuchung der dazu gehörigen Kannenproben stieg bei fünf Proben die Anzahl der KbE/ml coliformer Keime. Die Werte aus der Kanne reichten bei diesen Proben von 11 KbE/ml bis 20.000 KbE/ml. Vier der Kühe, die im Euter mindestens einen positiven Befund bei der Viertelgemelksuntersuchung hatten, zeigten bei der Milchuntersuchung der Kannenprobe ein negatives Ergebnis. Bei diesen vier Tieren konnten jedoch nur bei einer Kuh in einem Viertel coliforme Keime in einer Anzahl von mehr als einer Kolonie nachgewiesen werden. Der Wert lag bei dieser Kuh in dem betroffenen Euterviertel bei 71 KbE/ml coliforme Keime.

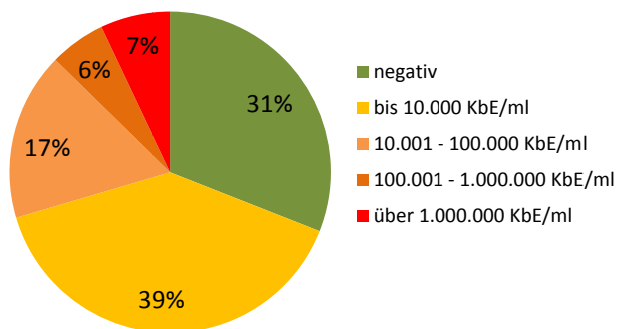


Abb.1: Coliforme Keime (KbE/ml) der Kolostralmilchproben aus Milchkannen von zuvor negativ getesteten Viertelgemelksproben von n=71 Kühen

Diskussion

Neben der lieferfähigen Milch wird ebenso Milch ermolken, die aufgrund von Wartezeiten nach einer Behandlung oder einer Kalbung für den Handel gesperrt ist. Nur so können die Qualitätsstandards eingehalten werden. Diese Sperrmilch wird in Separationsbehältern (Milchkannen) ermolken, damit sie nicht in das Melksystem und letztlich in den Handel gelangt. Die Milchkannen können selten im normalen Spülprozess der Melkanlage integriert werden und müssen von Hand gereinigt werden. Da die manuelle Reinigung der Kannen somit nur unter hohem zeitlichem Aufwand erfolgen wird, kann eine ausreichende Reinigung im täglichen Melkprozess entfallen. Die in dieselbe Kanne ermolkene Kolostralmilch wird jedoch betriebsintern ohne weitere Qualitätsuntersuchung verwendet, z.B. bei der Kälbersorgung. Die Folgen einer unterlassenen Kannenreinigung werden im Vergleich der negativ getesteten Viertelgemelksproben der Kolostralmilch mit den Kannenproben sichtbar. Die Milch wurde teils massiv mit coliformen Keimen verunreinigt, obwohl die Ausgangsmilch meist von hoher Qualität war. Bei der Probenuntersuchung auf coliforme Keime sind nur 31% der Proben negativ geblieben, obwohl zuvor 89% der Kühe über Viertelgemelksproben negativ auf das Vorkommen von coliformen Keimen untersucht wurden. Bei den Kühen, die einen positiven Befund im Euter aufwiesen, teilte sich der Kannenbefund in negativ getestete Kannenproben (n=4) und stärker verunreinigte Kannenproben (n=5), als die dazu gehörenden Viertelgemelksproben. Über den Melkvorgang kann es zu Verdünnungseffekten in der Milchkanne kommen. Coliforme Keime können aus positiven Viertelgemelksproben in der Kanne nicht mehr nachgewiesen werden, weil die auf die Viertelgemelksproben fol-

gende Milch vermutlich frei von coliformen Keimen ist. Außerdem kann es bei zuvor gereinigten Milchkannen zu falsch negativen Nachweisen kommen. Auf der anderen Seite können Keime aus vorherigen Melkungen in die Kanne dort verbleiben und verschlechtern die Qualität der Kolostralmilch. Somit stellt der Melkprozess der Separationsmilch eine erste Eintrittspforte für gesundheitsgefährdende Keime für das neugeborene Kalb dar. Besonders bedenklich sind die Proben, die mehr als 100.000 KbE/ml coliforme Keime aufweisen. Wird die Kolostralmilch als einzige Bezugsquelle für die Flüssigkeitsaufnahme den Anforderungen an das Tränkwasser von Tieren gleich gesetzt, so wird bei einem Wert von über 1.000 KbE/ml bei 37° Celsius von einer hohen mikrobiologischen Belastung gesprochen, bzw. Untauglichkeit des Futtermittels. Werden wiederholt Werte in dieser Höhe gemessen ist eine Überprüfung des Hygienestatus angeraten (KAMPHUES ET AL. 2007). Da das Immunsystem der Kälber erst mit der Aufnahme von Kolostrum aufgebaut wird, können die Keime, die über das Kolostrum aufgenommen werden, den Organismus stark schwächen und somit anfälliger für Erkrankungen machen (BANKS 1982). Somit würde eine Senkung der Keimhöhen eine direkte Wirkung auf die Kälbergesundheit ausüben und z.B. Kosten für den Medikamenteneinsatz reduzieren (RADEMACHER 2014). Daher ist eine standardisierte und kontinuierliche Kannenreinigung zwingend erforderlich, um die Gesundheit neugeborener Kälber nicht unbewusst zu gefährden.

Danksagung/Finanzierung: Diese Arbeit wurde von der Tierseuchenkasse NRW finanziert.

Quellen

- BANKS K. L. (1982): Host defense in the newborn animal, Journal of the American Veterinary Medical Association Vol. 181, S. 1053 – 1056
- KAMPHUES, J., BÖHM, R., FLACHOWSKY, G., LAHRESSEN-WIEDERHOLT, M., MEYER, U., SCHENKEL, H. (2007): Empfehlungen zur Beurteilung der Hygienischen Qualität von Tränkwasser für Lebensmittel liefernde Tiere unter Berücksichtigung der gegebenen rechtlichen Rahmenbedingungen
- KRÖMKER, V., BRUCKMAIER, R.M., FRISTER, H., KÜTZEMEIER, TH., RUDZIK, L., SACH, T., ZANGERL, P. (2007): Kurzes Lehrbuch Milchkunde und Milchhygiene (2007)
- MCGUIRK und COLLINS (2004): Managing the production, storage, and delivery of colostrum, Veterinary Clinics Food Animal Practice 20 (2004), S. 593 – 603
- RADEMACHER, G. (2014): Rindergrüppe – als Faktorenkrankheit begreifen und bekämpfen, <https://www.thieme-connect.com/products/ejournals/html/10.1055/s-0034-1382988#N65780> (28.09.2016)
- RIENHOFF, A., MEININGHAUS, E., THÖNNISSEN, A., HECKER, O., BOELHAUVE, M. (2017): Keimbelastung von Kolostralmilchproben in Milchkannen auf 20 Milchviehbetrieben in NRW, Notizen aus der Forschung, 39/2017
- ZSCHÖCK, M., FEHLINGS, K., BAUMGÄRTNER, B., GERINGER, M., HAMANN, J., KNAPPSTEIN, K. (o. J.): Leitlinien zur Isolierung und Identifizierung von Mastitisserregern, <http://www.dvg.net/index.php?id=291#selektiv> (18.03.2016)