

Keine Silage auf Käseireimilch-Betrieben!

UNABHÄNGIG VOM PRODUKTIONSSYSTEM kann Milch mit einer hohen bakteriologischen Qualität produziert werden. Nicht zur Herstellung von Hartkäse eignet sich Milch von Betrieben, die beispielsweise an Aufzuchttrinder noch Silage verfüttern.



Jürg Maurer

Buttersäurebakterien-Sporen reichern sich überall an, wo anaerobe Bedingungen (unter Luftausschluss) in Gegenwart von Feuchtigkeit und organischem Material vorliegen. Solche Bedingungen ergeben sich bei:

- Silofutter (insbesondere bei schlechter Säuerung, nasser Silage).
- Gärenden Futtermitteln und Futtermittelrückständen (Grünfutter, Rübenschnitzel).
- Misthaufen, Kompost.

- Morastigen Flächen (Weiden, Laufhöfe, Flurwege).
- Nässenden Stellen unter Liegematten.
- Abgestandenem, stark verunreinigtem Wasser.

Melk- und Stallhygiene Die Belastung der Milch mit Keimen und Buttersäurebakterien-Sporen hängt in erster Linie von der Melkhygiene ab. Weitere wichtige Faktoren sind die allgemeine Stallhygiene, die Sauberkeit der Tiere und der Melkanlage sowie die Fütterungsstrategie. Inwieweit sich der Keim- und Sporengelalt in der Milch bei zwei unterschiedlichen Fütterungs- und Halungsstrategien im Verlaufe des Jahres unterscheiden, wurde im Versuch «Systemvergleich Milchproduktion Hohenrain» untersucht.

Auf dem Gutsbetrieb Hohenrain wurden während der letzten Jahre zwei Milchproduktionssysteme mit jeweils einer Herde Milchkühen verglichen (siehe Kasten).

Ein System war weidebetont. Das heisst, die Herde holte sich das Futter während der Vegetationsperiode auf der Weide und erhielt nur zu Laktationsbeginn etwas Kraftfutter (290 kg pro Kuh und Jahr). Die Abkalbungen erfolgten saisonal zwischen Februar und April.

Die zweite Herde wurde in einem System mit Stallfütterung und nur einem geringen Weideanteil gehalten. Die Kühe wurden mit einer Teil-Mischration aus Gras- und Maissilage sowie Kraftfutter nach Bedarf (1135 kg pro Kuh und Jahr) gefüttert. Die Abkalbungen erfolgten über das ganze Jahr.

Massnahmen zur Minimierung der Sporenbelastung der Milch

Minimierung des Sporeneintrags in den Stall:

- Grünfutter nicht mit Erde verunreinigen (nicht zu tief mähen).
- Heu nicht mit Erde verunreinigen (nicht zu tief rechen).
- Genügend Wartezeit für Weidegang und Grasschnitt nach Ausbringung von Hofdünger.
- Saubere und trockene Futterlagerung.
- Tiere aus Silobetrieben erst nach Quarantäne in den silofreien Stall aufnehmen.
- Auslaufhöfe mit befestigter Fläche (kein Morast).
- Morastige Flächen (Weiden, Flurwege) vermeiden.

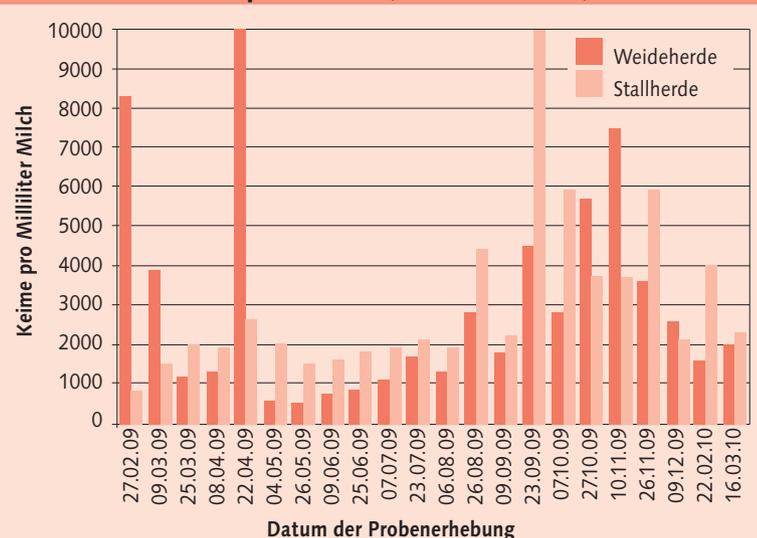
Minimierung der Sporenanreicherung im Stall:

- Intakte Liegematten, darunter keine Nässe.
- Saubere, intakte Futterkrippen, Futtermischer, Tränkebecken.
- Frisches, einwandfreies Futter, keine gärenden Futtermittel(-reste).
- Entmistungsschieber regelmässig und häufig laufen lassen.

Minimierung des Sporeneintrags in die Milch (Melkhygiene):

- Saubere Umgebung während des Melkens (gemästete Läger).
- Bildung von Staub unmittelbar vor und während dem Melken vermeiden (Futter rüsten und vorlegen).
- Saubere Tiere.
- Sorgfältige, korrekte Zitzenreinigung (eventuell mit feuchtem Euterpapier).
- Saubere Kleidung und Hände des Melkers.
- Keine Berührung mit der ungereinigten Hand von Oberflächen (inklusive gereinigter Zitzen), die direkt oder indirekt mit der Milch in Berührungen kommen.
- Sorgfältiges Anhängen des Melkzeugs (kein «Staubsaugen»).

Grafik 1: Aerobe mesophile Keime (Gesamtkeimzahl)



Tankmilchproben Zweimal monatlich wurde von jeder Herde eine Tankmilchprobe gefasst und auf die Gesamtkeimzahl sowie den Gehalt an Buttersäurebakterien-Sporen (MPN-Methode = Most Probable Number) analysiert. Ausserdem wurden in einem Jahr während drei Perioden Tankmilchproben auf die käseirelevanten Keimgruppen (Propionsäurebakterien, Salztolerante Keime, Enterokokken, aerobe psychrotrophe Keime) untersucht.

Ergebnisse Die bakteriologische Qualität der Milch kann, mit Ausnahme des Gehaltes an Buttersäurebakterien-Sporen, in beiden Produktionssystemen als gut bezeichnet werden. Die Gesamtkeimzahl (Grafik 1) lag nur einmal (680 000 KbE/ml) über 10 000 KbE/ml Milch und somit weit unter dem Toleranzwert von 80 000 KbE / ml.

Mit Ausnahme einer Probe bei den Propionsäurebakterien (290 KbE/ml) gaben die käseirelevanten Keimgruppen (Propionsäurebakterien, salztolerante Keime, Enterokokken, aerobe psychrotrophe Keime) zu keinen Beanstandungen Anlass.

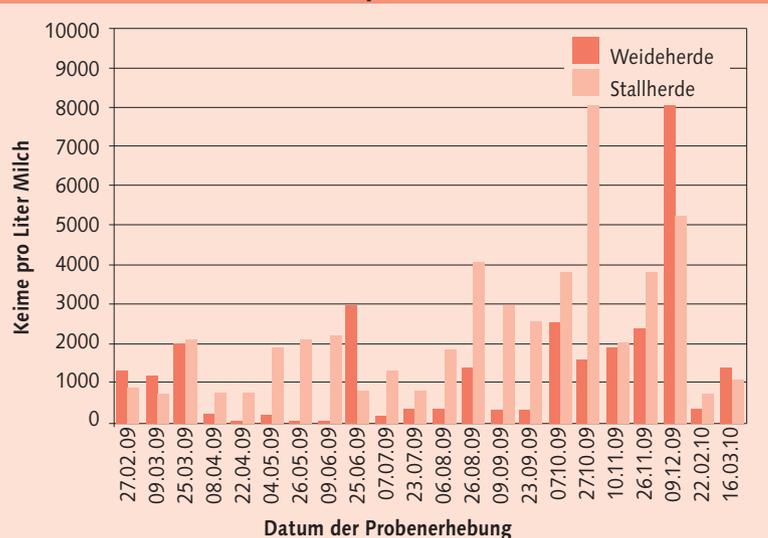
Der Gehalt an Buttersäurebakterien-Sporen (Grafik 2) überschritt den Beanstandungsgrenzwert von 200 Sporen pro Liter Milch in beiden Produktionssystemen mehrmals (Weideherde 11 mal; Stallherde 14 mal von je 22 Proben). Die höchsten Werte wurden jeweils im Herbst und anfangs Winter festgestellt.

Nicht geeignet für Hart- und Halbhartkäse Wie die Ergebnisse zeigen, scheint es trotz hygienisch sehr guten Milchproduktionsverhältnissen (Gesamtkeimzahl unter 10 000 KbE/ml) schwierig zu sein, in Betrieben mit Silagefütterung sporearme Milch zu gewinnen, die zur Produktion von Hart- und Halbhartkäse geeignet ist. Da im vorliegenden Versuch die Stallherde mit Silagefütterung und die Weideherde zwar getrennt, jedoch im gleichen Stall gehalten wurden, ist davon auszugehen, dass eine Verschleppung der Buttersäurebakterien-Sporen, einerseits durch das Stall- und Melkpersonal und andererseits durch die Tiere über die Melkanlage stattfindet.

Kontamination via Kotrückstände Der Gehalt der Silage an Buttersäurebakterien-Sporen variiert von rund 100 Sporen pro Gramm bis rund 1 Million Sporen pro Gramm Futter. Gute Silage weist in der Regel weniger als 1000 Buttersäurebakterien-Sporen pro Gramm auf. Dies ist aber immer noch genug, um bei mangelnder Stall- und Melkhygiene eine kritische Kontamination der Milch zu verursachen.

Kot enthält bis zu fünfmal mehr anaerobe Sporen als das vom Tier verzehrte Futter. Es findet also eine Anreicherung statt. Kotrückstände an Eutern, in der Einstreu, an Kleidern und Händen des Melkers sind darum die bedeutendsten Kontaminationsquellen. ■

Grafik 2: Buttersäurebakterien-Sporen



Systemvergleich Milchproduktion

Im Projekt «Systemvergleich Milchproduktion Hohenrain» werden am Berufsbildungszentrum Natur und Ernährung (BBZN) in Hohenrain (LU) zwei Herden mit unterschiedlichen Milchproduktionssystemen verglichen. Die «Stallherde» setzt auf überdurchschnittliche Leistungen pro Kuh und wird im Stall intensiv gefüttert. Die «Weideherde» setzt auf hohe Leistungen pro Hektare Weidefläche mit Vollweidesystem und saisonaler Abkalbung im Frühling. Beiden Herden steht gleich viel Futterfläche zur Verfügung.

Das Projekt läuft von 2007 bis 2011 und wird getragen vom BBZN Hohenrain/Schüpfheim, Kanton Luzern, von der Schweizerischen Hochschule für Landwirtschaft (SHL), Arbeitsgemeinschaft zur Förderung des Futterbaus (AGFF), den Zentralschweizer Milchproduzenten (ZMP) und Schweizer Milchproduzenten (SMP), den Forschungsanstalten Agroscope Liebefeld-Posieux und Reckenholz-Tänikon sowie von Profi-Lait. Der Versuch bietet die einmalige Gelegenheit, zwei viel diskutierte Systeme am selben Ort zu besichtigen. Angeboten werden Gruppenführungen auf dem Projektbetrieb mit Einblicken in die verschiedenen Teilprojekte.

Informationen gibt es im Internet auf www.milchprojekt.ch oder direkt beim Projektleiter:

Hansjörg Frey
 ☎ 041 914 30 08
hans-joerg.frey@edulu.ch

Weide- und Stallherde im «Systemvergleich Milchproduktion Hohenrain».



Autor Jürg Maurer,
 Forschungsanstalt
 Agroscope Liebefeld-
 Posieux ALP, 3003 Bern

www.agroscope.ch

INFOBOX
www.ufarevue.ch 1 · 11