

Ölsaaten führen zu weicherem Milchfett

Im Winter mindert zu harter Käseteig die Käsequalität. Mit der Fütterung von Ölsaaten können die Einbussen bei der Übernahme des Emmentalers minimiert werden.

Obwohl eine mittlere Leistung mit einer ausschliesslich aus Raufutter bestehenden Ration erreicht werden kann, benötigt eine hochleistende Milchkuh, gerade zu Beginn der Laktation, zusätzlich Energie und Protein.

Maximal 6% Gesamtfett in der Ration

Im Kraftfutter wird oft Stärke in Form von Getreide als Energielieferant eingesetzt. Stärkereiche Rationen können einen Abfall des pH-Wertes im Pansen bewirken und zu einer Übersäuerung führen. Eine Alternative bieten Futterfette. Im Vergleich zu Getreide weisen sie im Durchschnitt einen dreimal höheren Gehalt an NEL auf. Damit wird nicht nur der Energiegehalt der Ration erhöht, sondern auch das Verhältnis zwischen Rau- und Kraftfutter verbessert. Zudem lässt sich durch den Einsatz von Fetten, die reich an ungesättigten Fettsäuren sind, das Milchfettsäuremuster hinsichtlich der Produktequalität positiv beeinflussen.

Allerdings sollte nicht ausser acht gelassen werden, dass mehrfach ungesättigte Fettsäuren negative Auswirkungen auf die Pansenfermentation haben können, indem sie bestimmte Mikroben hemmen. Die Folge kann eine verminderte Faserverdauung sein, was wiederum einen Abfall des Milchfettgehalts nach sich ziehen kann. Der maximale Gesamtfettgehalt einer Ration sollte daher 6% nicht übersteigen, da im Gegensatz zu Getreide die Energie der Futterfette für die Pansenmikroben nicht nutzbar ist. Dies kann zu einem Mangel an pansenverfügbarer Energie führen. So wird bei einem hohen Fettanteil in der Ration des öfteren ein Anstieg des Milchharnstoffgehalts zusammen mit einem Absin-

ken des Milchproteingehalts beobachtet.

Die Ration beeinflusst das Milchfettsäuremuster

Häufig hört man, dass die Qualität des Emmentalerkäses im Sommer besser sei als in der Winterfütterungsperiode. Der Grund dafür ist, dass die Kühe auf der Weide eine grosse Menge an Linolensäure, einer mehrfach ungesättigten Fettsäure, mit dem Gras aufnehmen. Ein Teil dieser Fettsäure gelangt in das Milchfett und bewirkt, dass sein Schmelzpunkt sinkt.

Durch die Dürrfutterbereitung nimmt neben dem Rohfettgehalt auch der Anteil der Linolensäure im Futter deutlich ab. Rohfaserreiche Fütterung führt zudem vermehrt zur Bildung von kurz- und mittelkettig gesättigten Fettsäuren im Euter, womit der Schmelzpunkt des Milchfetts steigt.

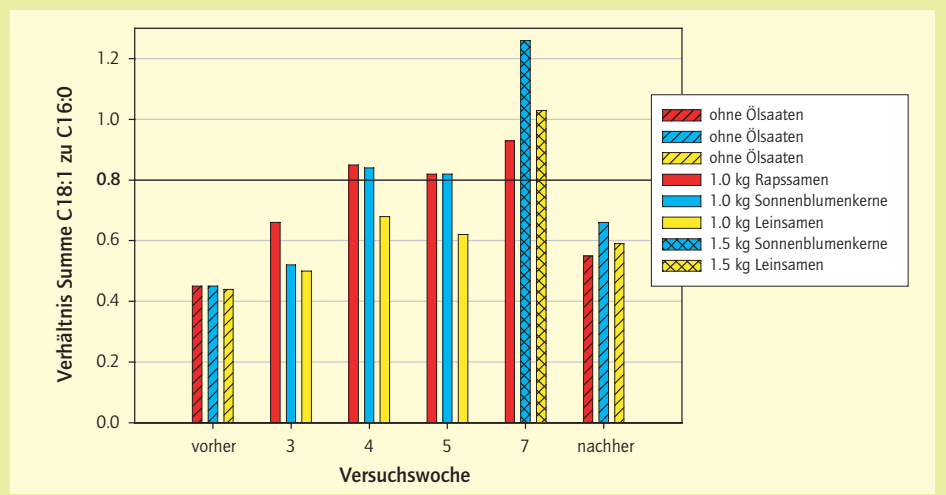
Dieser Effekt wird mit Futterrüben in der Ration noch verstärkt. Ein hoher Schmelzpunkt führt zu hartem Milchfett, was nach der Verarbeitung zu einer harten, schlecht streichfähigen Butter und einem harten spröden Käseteig führt. Ein Mass für die Milchfethärte ist das Verhältnis der Summe von einfach ungesättigten Fettsäuren (C 18:1) zur gesättigten Palmitinsäure (C 16:0). Um einen guten Emmentaler herstellen zu können, sollte dieses Verhältnis nicht unter 0,8 liegen.

Ölsaaten verbessern die Emmentalerqualität

Ein zu harter Käseteig vermindert die Emmentalerqualität und bedeutet für die Käseproduzenten wirtschaftliche Einbussen aufgrund eines geringeren Übernahmepreises. An der ALP in Posieux wurde deshalb untersucht, ob Ölsaaten in der Winterration die Milchfettzusammensetzung bei der Verarbeitung zu Emmentaler verbessern können. In vier Versuchen, die in vier aufeinanderfolgenden Jahren durchgeführt wurden, wurden Rapsamen, Sonnenblumenkern oder Leinsamen untereinander oder mit einer Ration ohne Ölsaatenzufütterung ver-

Einfluss der Ölsaaten auf das Milchfett

Verfütterung einer Dürrfütteration mit 15 kg Futterrüben. Untersucht wurde der Einfluss der Ölsaaten auf das Verhältnis der Summe von C18:1 zu C16:0 Fettsäuren im Milchfett.





Einfluss von unterschiedlichen Mengen Rapssamen auf die Milchleistung

(Dürrfütterration mit 15 kg Futterrüben)

Variante	ohne Rapssamen	1,0 kg Raps	1,5 kg Raps
Milch, kg/Tag	28,5	30,9	30,6
ECM, kg/Tag	29,3	30,8	30,4
Fettgehalt, %	4,27	4,05	4,06
Fettproduktion, g/Tag	1199	1235	1230
Proteingehalt, %	3,41	3,36	3,29
Proteinproduktion, g/Tag	962	1027	998
Laktosegehalt, %	4,79	4,84	4,83
Laktoseproduktion, g/Tag	1367	1498	1481
Harnstoffgehalt, mg/l	209	197	205

glichen. In jedem Versuch bestand die Grundration aus Dürrfutter zur freien Verfügung und 15 oder 25 kg Futterrüben pro Tag. Getreidemischung und Proteinkonzentrat wurde den Tieren nach Leistung zugeteilt. Sonnenblumenkerne und Rapssamen wurden in Mengen von 1,0 oder 1,5 kg pro Tag zugefüttert, Leinsamen in Mengen von 0,8, 1,0 oder 1,5 kg. Die Ölsaaten wurden gemahlen verabreicht, was den natürlichen Schutz des Fetts in den Ölsaaten aufhebt. Durch Hitzebehandlung (Extrusion) wird daher versucht, diesen Schutz wieder zu verbessern.

Beim Vergleich von extrudierten Leinsamen mit unbehandelten Leinsamen wurde beobachtet, dass der Gehalt an Linolensäure im Milchfett mehr als verdoppelt werden konnte.

Die Zufütterung von Ölsaaten hatte keinen wesentlichen Einfluss auf den Gesamtfutterverzehr der Kühe in den einzelnen Versuchen. Der hohe Ener-

giegehalt der Ölsaaten bewirkte, dass gegenüber den Rationen ohne Ölsaaten Getreidemischung eingespart werden konnte. Der Gesamtfettgehalt der einzelnen Rationen, der maximal bei 5,5% lag, wurde nicht nur durch die verabreichten Mengen, sondern auch durch die Ölsaaten beeinflusst. So zeigte sich, dass Leinsamen im Vergleich zu Rapssamen und Sonnenblumenkernen einen deutlich tieferen Fettgehalt aufwiesen. Die Milchleistung und der Milchfettgehalt wurden durch die Ölsaatenzufütterung nur geringfügig oder gar nicht verändert. Tendenziell wurde mit Ölsaaten mehr Milch mit leicht tieferen Fett- und Proteingehalten produziert.

Das Verhältnis der C 18:1 zu C 16:0 Fettsäuren im Milchfett konnte durch die Zufütterung von Ölsaaten erhöht werden, was bei der Verarbeitung zu Emmentaler zu einem weicherem Käseteig und zu einer besseren

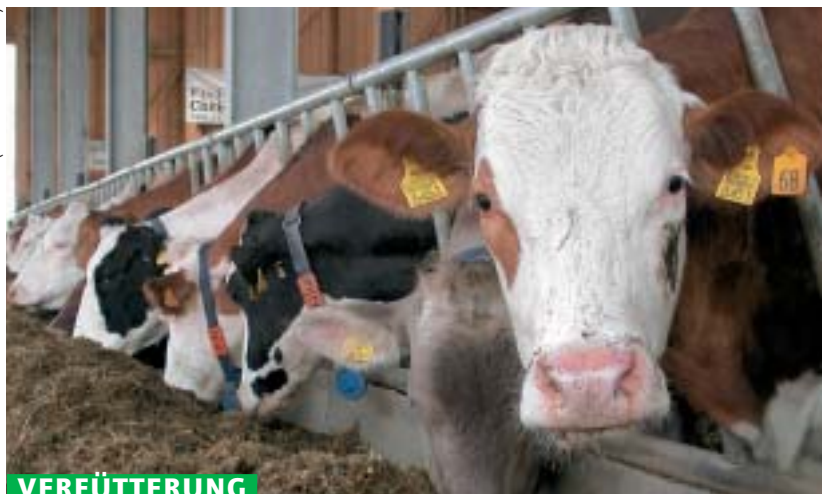
Qualitätsbeurteilung führte. Bei Rapssamen und Sonnenblumenkernen reichten 1 kg pro Tag aus, um das gewünschte Verhältnis von 0,8 zu erreichen, bei Leinsamen hingegen mussten 1,5 kg eingesetzt werden. Wenn mit den Ölsaaten gleiche Mengen an Fett verabreicht wurden, so verbesserten Leinsamen im Vergleich zu Sonnenblumenkernen und Sonnenblumenkernen im Vergleich zu Rapssamen die Käseteigqualität und den Käseschmack. Generell wurden mit Ölsaaten keine Geschmacksabweichungen beim Käse festgestellt. Bei steigendem Anteil an Futterrüben in der Ration wird empfohlen, die Menge der zugefütterten Ölsaaten ebenfalls auf maximal 1,5 kg/Tag zu erhöhen.

Friga Doehme

Die Autorin ist wissenschaftliche Mitarbeiterin am ALP Liebfeld-Posieux in Posieux FR.



(BILDER ARCHIV)



VERFÜTTERUNG

Werden Ölsaaten verfüttert, kann im Käse keine Geschmacksabweichung festgestellt werden.