

Grassilage



## Siliermittel

zur Verbesserung der

- Vergärung • Futteraufnahme • Verdaulichkeit
- aeroben Stabilität • Milchleistung

## Wie ist das möglich?

Während der Herstellung von Grassilage treten unweigerlich Verluste auf, die sich auf den Nährstoffgehalt und die Schmackhaftigkeit des Futters auswirken.

Nebst der Optimierung des Futterbaus, der Ernte- und Konservierungstechnik, kann der gezielte Einsatz von Siliermitteln diese Verluste reduzieren, die Silagequalität absichern und sogar verbessern. Dadurch lässt sich die Milchleistung aus dem Grundfutter und somit die Wirtschaftlichkeit der Rindviehhaltung steigern.

## Was passiert im Silo?

Auf der Pflanzenoberfläche halten sich, zum Zeitpunkt des Silierens, eine Vielzahl von Mikroorganismen auf, so z.B. Milchsäurebakterien (MSB), Buttersäurebakterien (Clostridien), Essigsäurebakterien, Eiweissabbauer, Hefen und Schimmel. Während der Gärung verwerten diese Mikroorganismen den Pflanzenzucker mit unterschiedlicher Effizienz, was zu beträchtlichen Gärverlusten führen kann. Zusätzlich beeinflussen sie durch ihre Stoffwechselprodukte die Schmackhaftigkeit des

Futters. Am effektivsten arbeiten die Milchsäurebakterien und hinterlassen ein schmackhaftes Futter. Alle Massnahmen vor und während der Gärung haben das Ziel, die Lebensbedingungen der Milchsäurebakterien zu verbessern.

## Was bringen Siliermittel?

Siliermittel unterdrücken die Gärschädlinge. Die erwünschten MSB können somit den Pflanzenzucker ungestört in die wertvolle Milchsäure umwandeln und die Gärverluste werden dadurch reduziert. Zusätzlich wirkt sich die Milchsäure, im Gegensatz zu Buttersäure und Essigsäure, positiv auf die Schmackhaftigkeit der Silage aus. Nebst der Reduktion der Gärverluste und der Verbesserung der Schmackhaftigkeit, muss ein Siliermittel vor allem bei trockener Grassilage das Risiko der Nacherwärmung und Verschimmelung reduzieren können.

## Welche Produkte gibt es?

**Die chemischen Produkte** schalten durch ihre chemische Wirkung die Gärschädlinge, so z.B. die Clostridien, aus.

**Die biologischen Produkte** haben zum Ziel, durch die Zugabe von leistungsfähigen Milchsäurebakterien, die Gärung verlustarm ablaufen zu lassen, indem sie durch die rasche pH-Absenkung die Gärschädlinge unterdrücken. Bei den Milchsäurebakterienprodukten sind die homofermentativen und die heterofermentativen Stämme zu unterscheiden. Die homofermentativen Stämme fördern die erwünschte Milchsäuregärung sehr rasch nach dem Einsilieren. Einzelne Stämme wie z.B.

MTD/1 (Ecosyl 50 EKO/Ecosyl 100) fördern die Schmackhaftigkeit deutlich. Die heterofermentativen Stämme entfalten Ihre Wirkung langsamer, was unmittelbar nach dem Einsilieren nachteilig sein kann. Dafür leisten die heterofermentativen Bakterien einen wesentlichen Beitrag zur Stabilisierung der Silage.

## Wann ist es sinnvoll ein Siliermittel einzusetzen?

Unter guten Silierbedingungen werden biologische Siliermittel vermehrt eingesetzt, um die Gärverluste nochmals zu senken, die Schmackhaftigkeit der Silage zu verbessern und dadurch die Milchleistung aus dem Grundfutter zu steigern.

Je schwieriger die Silierbedingung sind, d.h. mangelnde Anwelkung, verschmutztes Futter, eiweissreiches Futter, oder wenn Probleme mit der aeroben Stabilität während der Entnahme auftreten, desto sinnvoller und wirtschaftlicher ist der Einsatz von Siliermitteln.

## Welches sind die wirtschaftlichen Auswirkungen?

Verschiedene Produkte haben in aufwändigen Versuchen ihre Leistungsfähigkeit bewiesen, so z.B. Ecosyl 50 EKO/Ecosyl 100 in 15 Milchleistungsversuchen mit je 80 Kühen. Aus den 15 Versuchen resultierte eine gesteigerte Milchleistung von 1.2 kg Milch pro Kuh und Tag aus der Grassilage. Diese Leistungssteigerung lässt sich durch die Reduktion der Gärverluste, dem höheren Verzehr und der besseren Verdaulichkeit des Futters erklären. Das Kosten-Nutzen-Verhältnis kann dadurch bis zu 1:5 betragen.



## Empfehlungen

Silierbedingungen	«schwer silierbar»	«mittelschwer bis leicht silierbar»	«erhöhtes Nachgärungsrisiko»	«leicht bis schwer silierbar sowie bei Nacherwärmungen»	«bei Nacherwärmungen»
TS-Gehalt	< 25 %	25-40 %	> 35 %	< 25-40 %	
Bemerkungen	nasses, verschmutztes Futter	normale Bedingungen	eher trockenes Futter oder geringem Entnahmevorschub	nasses, verschmutztes oder trockenes Futter	eher trockenes Futter oder geringem Entnahmevorschub
Wirkung	chemisch	Milchsäurebakterien (homofermentativ)	Milchsäurebakterien (homo- und heterofermentativ)	chemisch	chemisch
Produkte	<b>Kofasil Plus</b> 1.3-2 kg/m <sup>3</sup>	<b>Ecosyl 100</b> und <b>Ecosyl 50 EKO</b> ULV Niedrigvolumen-Dosiergerät (z.B. Ecosyler) • 1 Flasche in 2 Liter für 150 m <sup>3</sup> = 13 ml/m <sup>3</sup> Standard-Dosiergerät • 1 Flasche in 200 Liter für 150 m <sup>3</sup> = 1.3 l/m <sup>3</sup>	<b>Ecocoal</b> ULV Niedrigvolumen-Dosiergerät (z.B. Ecosyler) • 1 Flasche in 2 Liter für 150 m <sup>3</sup> = 13 ml/m <sup>3</sup> Standard-Dosiergerät • 1 Flasche in 200 Liter für 150 m <sup>3</sup> = 1.3 l/m <sup>3</sup>	<b>Lupro-Mix NA</b> 3-4 l/t Bei der Ganzbehandlung von Silage wird der gesamte Futterstock mit Siliermittel versetzt. Wirksam zur Verbesserung der Vergärung sowie zur aeroben Stabilität. Beugt Nacherwärmung vor.	<b>Lupro-Mix NA</b> und <b>Lupro-Grain (NF)</b> eignen sich auch zur Vermeidung der Erwärmung von Futter beim Mischen (TMR) und der Vorlage im Stall. Nacherwärmung: Bei bereits stattgefundenener Nacherwärmung, warme Silage auspacken und 50 cm hoch ausbreiten. Verschimmeltes Futter entfernen. Silooberfläche und ausgebreitetes Futter mit 12-16 l Lösung (1:4)/m <sup>2</sup> abspritzen. Mit Obstdüngerlanze 5 l/m <sup>2</sup> hinter den erwärmten Bereich ausbringen.
Verbesserung der	• Vergärung • Futteraufnahme	• Vergärung • Futteraufnahme • Milchleistung • Verdaulichkeit	• Aeroben Stabilität, weniger Nacherwärmung	• Vergärung • Aeroben Stabilität, weniger Nacherwärmung	• Nacherwärmung