

Die steigenden Kosten für Kraftfutter erfordern eine Verbesserung des Futterwertes und der Gärqualität. Die Reduktion der Buttersäuregärung oberste Priorität. Saubere und schnelle Arbeit ist gefragt.

Buttersäure ist in Grassilage ein Indikator für eine schlechte, qualitätsmindernde Vergärung. In Top-Silagen sollen nicht mehr als 3 g Buttersäure/kg TM enthalten sein. In den Jahren 2003, 2005, 2007 und 2009 wurden österreichweite Grassilageprojekte auf Milchviehbetrieben durchgeführt, um den Einfluss des Managements auf die Gärfutterqualität auszuwerten. Die Ergebnisse von 3.612 Grassilagen zeigten, dass die durchschnittliche Situation der Gärqualität miserabel war. Über 74 % der Proben lagen über dem Orientierungswert. Nur 11 % der Grassilagen erfüllten die Kriterien für Trockenmasse und Buttersäure (Abb. 1). Der durchschnittliche Buttersäuregehalt betrug 11,9 g/kg TM, was einer deutlichen Fehlprägung entspricht. Die aktuellsten Untersuchungsdaten der Jahre 2010 bis 2012 (3.426 Proben) bleiben mit einem Buttersäurewert von 10,0 g/kg TM ernüchternd, insbesondere die 11,8 g Buttersäure/kg TM im 1. Aufwuchs.

### Maßnahmen setzen

Alle Maßnahmen, die zu einer guten Vergärung von Grünfutter führen, sind schon seit vielen Jahren unter den so-



## Buttersäuregärung in Grassilagen gezielt reduzieren

Von Ing. Reinhard RESCH, LFZ Raumberg-Gumpenstein und Dipl.-Ing. Günther WIEDNER, LK Niederösterreich

genannten Silierregeln bekannt. Ein Fehler kann bereits ausschlaggebend dafür sein, dass der Gärerfolg getrübt wird. Mehrere Fehler verschärfen die Probleme und damit die Gefahr eines ungünstigen Gärverlaufes. Ein standortangepasst und bedarfsgerecht gedüngter, Wühlmaus- und Maulwurffreier Wiesenbestand mit bester Narbendichte bildet die Basis. Am günstigsten vergärt Futter mit mehr als 60 % wertvollen Gräsern, weil Gräser viel Zucker enthalten. Pflanzenarten wie z.B. Gemeine Rispe, Bärenklau, Wiesenkerbel, Geißfuß, Stumpflättriger Ampfer etc. erschweren die Silierbarkeit und fördern damit die Buttersäurebildung. Im LK-Silageprojekt konnte herausgefunden werden, dass die Düngung mit ungenügend verrottetem Frischmist und Gülle zu einem markanten Anstieg der Buttersäuregehalte in der Grassilage führte. Nach dem Fressen der mit Wirtschaftsdüngerresten verun-

reinigten Silage reichern sich die Buttersäurebildner (Clostridien) im tierischen Kot mit ihren Dauerformen in Form von Sporen an. Nach der Wirtschaftsdüngerausbringung kann so ein fataler Clostridienkreislauf auf dem Betrieb entstehen. Dieser Kreislauf kann nur durch optimales Konservierungs- und Wirtschaftsdüngermanagement unterbrochen werden.

### Früher Schnitt gegen Clostridien

Die Ernte zum Zeitpunkt des Ähren/Rispenschiebens der Leitgräser, das entspricht einem Rohfasergehalt von 220 bis 260 g/kg TM, ist optimal für Futterqualität und Milchsäuregärung. Im LK-Silageprojekt wiesen 52 % der Grassilagen vom 1. Aufwuchs mehr als 260 g Rohfaser/kg TM auf. Mit Zunahme des Rohfasergehaltes verschlechtert sich die Futterverdichtung und gleichzeitig erhöht sich der Buttersäuregehalt (Tabelle). Grünlandfutter mit weniger als 260 g Rohfaser/kg TM enthält aufgrund höherer Nitratkonzentrationen einen natürlichen Schutz gegen Clostridien. Das Nitrat wird bei der Gärung zu Nitrit abgebaut, welches konservierend wie Pökelsalz (Natriumnitrit) wirkt und dadurch die Vermehrung von Clostridien hemmt.

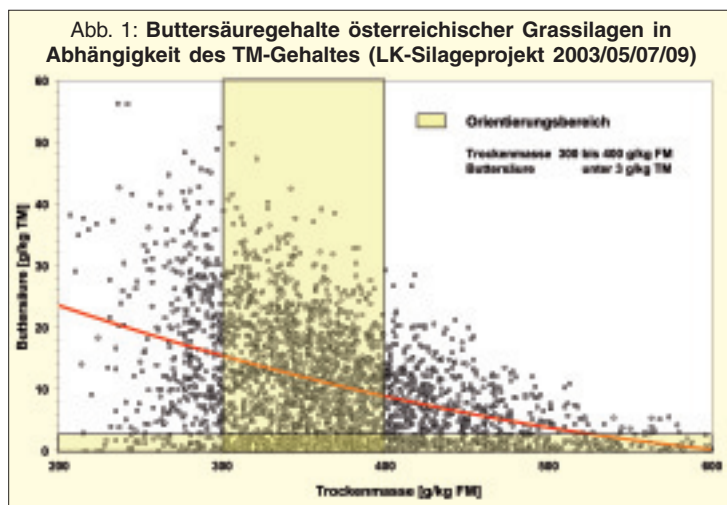




Tabelle: Einfluss des Entwicklungsstadiums auf Futterwert, Gärqualität und Verdichtung von Grassilage

Entwicklungsstadium	Rohfaser [g/kg TM]	Rohprotein [g/kg TM]	Rohasche [g/kg TM]	NEL [MJ/kg TM]	Buttersäure [g/kg TM]	Verdichtung [kg TM/m <sup>3</sup> ]
Schossen	unter 220	164	103	6,34	6,5	197
Ähren-/Rispschieben	220 bis 260	158	104	6,05	8,1	187
Beginn Blüte	260 bis 290	149	102	5,74	9,5	179
Mitte bis Ende Blüte	290 bis 330	138	99	5,45	10,9	169
Samenreife bis überständig	über 330	129	93	5,14	12,8	156

## Keine Erde ins Futter

Futterverschmutzung mit Erde erhöht ebenfalls das Risiko der Buttersäuregärung, weil sich Clostridiensporen vorwiegend im Boden befinden. Ursachen für Futterverschmutzung sind hauptsächlich Erdhaufen von Wühlmäusen und Maulwürfen, zu tief eingestellte Mähwerke, Zetter und Schwader sowie Wiesen mit schwacher Narbendichte und die Mahd bei zu feuchten Bedingungen. Für Wiesenbestände ist die Mindestdenkschnitthöhe 5 cm, bei Feldfutterbe-

futters zwischen 30 und 40 % optimal, allerdings finden sich auch in diesem Bereich Grassilagen mit hohen Buttersäuregehalten (Abb.1). Die Mähauflbereiteretechnik beschleunigt das Erreichen der Zielrockenmasse im Durchschnitt um 1,5 bis 2 Stunden. Aufbereitetes Futter und solches mit kürzerer Feldphase vergärt schneller und mit weniger Buttersäure. Mähauflbereiter erfordern allerdings einen höheren Kraftaufwand und sind nachteilig bei Regengüssen und auf „vermausten“ Flächen. Je kürzer die Schnittlänge, umso schneller die Gärung ab. Futter mit Partikellängen von 2 bis 5 cm hat die volle Strukturwirksamkeit und lässt sich am Silo sehr gut verteilen und verdichten. Je stärker das Futter angewelkt bzw. je größer die Futterstruktur wird, umso

füllung fördern die Entwicklung von Clostridien und sind mit Gärungsverlusten verbunden. Rund- oder Quaderballen haben in der Gärung Vorteile, wenn innerhalb von 3 Stunden nach dem Pressvorgang 6-lagig gewickelt wird.

## Siliermittel löst keine Probleme

Die Anwendung eines Präparates ist nur dann erfolgreich, wenn die empfohlene Dosierung eingehalten und das Produkt gleichmäßig im Futter verteilt wird. Die Verwendung von Dosierautomaten ist unbedingt empfehlenswert, das zeigen die Ergebnisse des Silageprojektes (Abb. 2). Ideal wären flüssige Produkte, weil sie im Siliergut noch besser verteilt werden können als Granulate oder Pulver. Unter guten bis optimalen Witterungsverhältnissen ist bei Einhaltung aller Silierregeln grundsätzlich kein Einsatz von Silierhilfsmitteln erforderlich. Silierhilfsmittel, insbesondere Bakterien-Impfkulturen, können bei Nichteinhaltung einer oder mehrerer Silierregeln keine Wunder in der Gärung bewirken! ■



▲  
Erntezeitpunkt zum Ähren-/Rispschieben und richtige Schnitthöhe sind die Basis für Top-Grassilage.

►  
Tierische Schädlinge erhöhen das Buttersäurerisiko in der Grassilage enorm.

ständen 7 cm. Der Rasierschnitt unter 5 cm Schnitthöhe führte in der Praxis zu einer Erhöhung des Rohaschegehaltes um ~20 g/kg TM. Bereits zehn Erdhaufen/100 m<sup>2</sup> verdoppelten den Buttersäuregehalt in der Grassilage. Rund 48 % der österreichischen Grassilagen lagen im LK-Silageprojekt über dem Orientierungswert von 100 g Rohasche/kg TM. Jedes Prozent an Rohasche durch erdige Verschmutzung sorgt aufgrund des schlechteren Futterwertes für einen Verlust von 0,1 MJ NEL/kg Trockenmasse bzw. etwa 200 kg weniger Milch aus der Grassilage/Kuh u. Laktation.

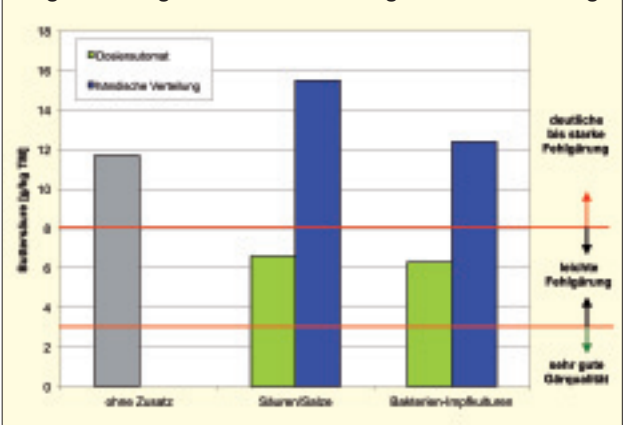
## Scharfer Schnitt notwendig

Für eine gute Milchsäuregärung ist der Trockenmassegehalt des Anwelk-

kürzer soll das Erntegut geschnitten oder gehäckselt werden, um Buttersäuregärung und Futterstockerhitzung zu vermeiden. Bei den Ballenpressen sollte unbedingt das Schneidwerk mit voller Messerbestückung eingesetzt werden.

Optimal wäre es, wenn der Silo in einem Zug befüllt und danach sofort luftdicht versiegelt werden könnte. Beste Verdichtung (über 200 kg TM/m<sup>3</sup>) und eine schnelle Befüllung der Siloeinheit innerhalb von zwölf Stunden beschleunigt die Milchsäuregärung, verhindert die Futterwärmung durch sauerstoffbedürftige Bakterien und reduziert in der Folge die Buttersäurebildung. Dauert die Befüllung eines Fahr-silos über 48 Stunden, dann erhöht sich der Buttersäuregehalt um mehr als 50 %. Unterbrechungen in der Silobe-

Abb 2: Einfluss von Silierhilfsmitteln und deren Verteilung/Dosierung auf den Buttersäuregehalt von Grassilage



## Fazit

Der Grassilageprofi sichert eine fäulnisfreie Konservierung des Wiesenfutters durch die Kombination von gärungsoptimierenden Maßnahmen. Top-Grassilagequalitäten vergären mit weniger Masse- und Qualitätsverlusten und werden von den Tieren lieber gefressen. Die chemische Futtermittelanalyse bzw. die Sinnesprüfung (Geruch, Gefüge, Farbe und Verunreinigung, botanische Zusammensetzung etc.) helfen bei der Suche nach Schwachstellen in der Grassilagekonservierung. Die aufgedeckten Mängel sind für den Landwirt die größten Potentiale, um künftig die Gärqualität der Grassilage zu verbessern.