



Erfolgreich silieren – Spitzenqualitäten bei Grassilage

Die Kosten für Kraftfuttermittel nehmen kontinuierlich zu, daher sind viele Landwirte bestrebt, den Kraftfutteranteil in der Ration zu reduzieren. Die Ansprüche an die Qualität von Silage und Heu im Hinblick auf hohe Nährstoffkonzentration und Energiedichte sowie mikrobiologische Stabilität steigen dadurch.

Von **Reinhard Resch**

Durch Optimierung des Managements und Reduktion von Qualitätsverlusten bei Futterkonserven könnten die landwirtschaftlichen Betriebe noch Reserven ausschöpfen. In diesem Beitrag werden Effekte von einzelnen Maßnahmen auf die Futterqualität von Grassilage besprochen, um für den Landwirt Wege zur Verbesserung aufzuzeigen.

Ist-Situation in Österreich In den Jahren 2003, 2005, 2007 und 2009 wurden österreichweite Grassilageprojekte auf engagierten Milchviehbetrieben durchgeführt. Die Ergebnisse von 3612 Grassilagen zeigten, dass mindestens 40 Prozent der Betriebe Schwierigkeiten bei der Produktion von qualitativ hochwertigen Grassilagen haben. Ursachen für ungünstige Grassilagequalitäten waren häufig zu später Erntezeitpunkt, suboptimaler TM-Gehalt und Futterverschmutzung mit Erde (Abbildung 1). Die durchschnittlichen Gär-

qualitäten waren aufgrund des Buttersäuregehalts von 11,9 g/kg TM (Empfehlung unter 3 g/kg TM) ungünstig. Es gibt in Österreich also noch ein großes Potenzial, das die Landwirte bei der Grassilage ausnützen können.

Knackpunkte hinsichtlich Grassilagequalität Beste Grassilagequalitäten entstehen nicht zufällig! Unter Einhaltung der nachstehenden Silierregeln ist es möglich, auch unter widrigen Wetterbedingungen eine Grassilagequalität mit hohem Futterwert und guter Gärqualität mit jedem Siliersystem zu produzieren. Die entstehenden Kosten müssen berücksichtigt werden. Ein optimales Verhältnis zwischen Kosten und Nutzen sollte angestrebt werden.

Pflanzenbestand Wertvolle Futtergräser wie die Raygrasarten, Wiesenrispe, Timothee, Wiesenschwingel, Knaulgras etc. enthalten im Nutzungsstadium Ähren-/Rispschieben viel wasserlöslichen Zucker und sind deswegen leichter zu silieren als Kleearten und Wiesenkräuter.

Rotklee und Luzerne haben einen hohen Futterwert, gelten aber als schwer silierbar, weil sie wenig vergärbaren Zucker enthalten und der hohe Eiweiß- und Mineralstoffgehalt die Absäuerung aufgrund der puffernden Wirkung erschwert. Österreichs Dauerwiesenbestände enthalten im Durchschnitt 35 Prozent Kräuter und 55 Prozent Gräser (inkl. 12 % Gemeine Rispe), daher ist ihre Silierbarkeit mäßig bis schwer. Qualitätsmindernde Pflanzenarten wie z. B. Gemeine Rispe, Bärenklau, Wiesenkerbel, Geißfuß, Stumpfblättriger Ampfer und andere sind in Österreich leider auf dem Vormarsch. Der schleichenden Entartung kann der Landwirt durch eine standortangepasste Nutzung und Düngung sowie mit entsprechenden Pflegemaßnahmen wie z. B. umbruchloser Grünlanderneuerung mit Striegelgeräten und der Nachsaat von passenden Qualitätssamenmischungen begegnen.

Regelmäßige Feldbegehung und die Kenntnis der wichtigsten Grünlandarten helfen bei der

Bewertung des Wiesenzustandes. Anzustreben sind mehr als 60 Prozent wertvolle Gräser und weniger als 25 Prozent erwünschte Wiesenkräuter sowie beste Narbendichte!

Erntezeitpunkt Futter, das im Ähren-/Rispschieben der Leitgräser (Knaulgras oder Goldhafer) gemäht wird, bringt bei bedarfsgerechter Düngung einen guten Ertrag und ist in der Zusammensetzung der Nährstoffe (Rohfasergehalt 220 bis 260 g/kg TM) bestens für die Silagebereitung geeignet. Zucker, Mineralstoffe, Spurenelemente und Vitamine sind in diesem Vegetationsstadium ausreichend für eine optimale Milchsäuregärung vorhanden. Im LK-Silageprojekt wiesen 52 Prozent der Grassilagen mehr als 260 g Rohfaser/kg TM auf, d. h., bei über der Hälfte der Partien war der Erntezeitpunkt hinsichtlich optimaler Gärqualität zu spät. Rohfaserreiches Grünlandfutter vergärt ungünstiger, weil mehr Buttersäure gebildet wird (Tabelle). Bei der Wahl des optimalen Nutzungszeitpunkts sollen neben der Futter-

qualität auch Grünlandertrag, Kreislaufwirtschaft und Nachhaltigkeit berücksichtigt werden. Es ist ökonomisch und ökologisch nicht sinnvoll, den Erntetermin von Dauerwiesen auf höchste Futterenergie auszurichten, wenn keine entsprechende Futtermenge geerntet werden kann bzw. der Pflanzenbestand in Folge überzogener Schnittnutzung nach und nach verkrautet.

Futterverschmutzung vermeiden

Mit einer schmutzfreien Futterernte kann das Risiko einer Buttersäuregärung gesenkt und die Konzentration von wertvollen Inhaltsstoffen sowie Energie erhöht werden. Das garantiert verbesserte Fresslust und damit einen höheren Futterverzehr an Trockenmasse. Der Orientierungswert für eine „dreckfreie“ Grassilage ist ein Rohaschegehalt kleiner 100 g/kg TM. Rund 48 Prozent der Grassilagen in Österreich hatten im Silageprojekt einen Rohaschegehalt über 100 g/kg TM. Jedes Prozent an Rohasche durch erdige Verschmutzung erhöht den Buttersäuregehalt in der Grassilage und sorgt für einen Verlust von 0,1 MJ NEL/kg Trockenmasse bzw. etwa 200 kg weniger Milch aus der Grassilage/Kuh und Laktation. Ursachen für Futterverschmutzung sind Wiesen mit schwacher Narbendichte, die Mahd bei zu feuchten Bedingungen, zu tief eingestellte Mähwerke (unter 5 cm), Zetter und Schwader, Erdhaufen von Wühlmäusen und Maulwürfen sowie Wirtschaftsdüngerreste. Der Einsatz von Mähauflerern sollte auf „vermausten“ Flächen ver-

mieden werden! Bei Feldfutterbeständen ist die Mindestschnittshöhe von 7 cm vorteilhaft. Der Vorplatz zum Fahrlocher soll befestigt sein, weil ansonsten Erde über das Reifenprofil auf den Silo geschleppt werden kann.

Anwelkgrad beachten Das Anwelken des Grünfutters auf einen TM-Gehalt zwischen 30 und 40 Prozent bringt große Vorteile, weil die Zuckerkonzentration erhöht wird und die Lebensbedingungen für die Milchsäurebakterien in diesem Bereich sehr gut sind. Die höchsten Futteraufnahmen bei Grassilage wurden in Fütterungsversuchen bei einem Gehalt von 35 bis 40 Prozent TM erzielt. Unter 28 Prozent TM kommt es zu Sickersaftbildung und erhöhten TM-Verlusten. Über 40 Prozent TM kann es leichter zu Verpilzungen durch Hefen und Schimmelpilze kommen. Der Einsatz der Mähauflertechnik beschleunigt das Erreichen der Zieltrockenmasse um 1,5 bis 2 Stunden und es kann zumindest ein Werbeschritt eingespart werden. Aufbereitetes Futter vergärt schneller und weist etwas niedrigere Buttersäuregehalte auf. Mähauflerer haben allerdings einen höheren Kraftaufwand (1,5 bis 2 KW/ Meter Arbeitsbreite) und die Mähleistung/ Stunde ist geringer.

Nachteilig ist der Mähauflerer, wenn ein Gewitterregen auf das Erntegut niedergeht, weil der wasserlösliche Zucker stärker ausgewaschen wird. Die Futterernte kann zeitlich und kostenmäßig effizienter ablaufen, wenn

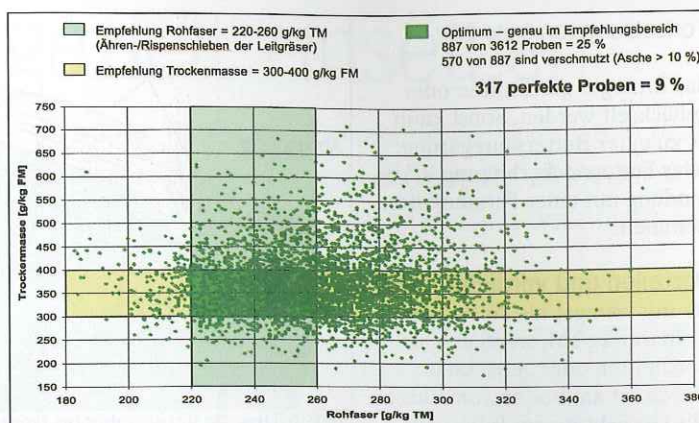


Abbildung 1: TM- und Rohfasergehalte von österreichischen Grassilagen (LK-Silageprojekt 2003/05/07/09).

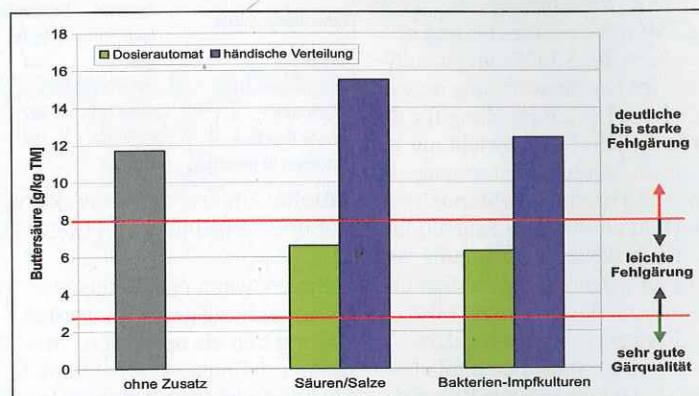


Abbildung 2: Einfluss von Silierhilfsmitteln und deren Verteilung/ Dosierung auf den Buttersäuregehalt von Grassilage.

die Schwadgewichte auf 7–12 kg/Laufmeter ausgelegt werden. Die Erntegeräte (Ladewagen, Feldhäcksler, Ballenpresse) können bei derartigen Schwaden die höchsten Futterbergeleistungen erzielen. Speziell bei ertragsschwächeren Dauerwiesenaufwüchsen (ab dem 2. Aufwuchs) ist dieser Orientierungsbereich aber nur schwer zu erreichen.

Futterlänge Je kürzer die Futterpartikel, umso schneller und günstiger läuft die Milchsäuregärung ab. Partikellängen von 2–5 cm bringen den großen Vorteil, dass sich das Futter wesentlich besser verteilen und verdichten lässt. Je stärker das Futter angewelkt bzw. je gröber die Futterstruktur wird, umso kürzer soll

Fortsetzung auf Seite 22

RÜBIG Sicherheitsklappstecker

störungsfreier Einsatz und hohe Produktivität

Unübertroffene Sicherheit seit mehr als 60 Jahren!

- gefräste Sicherungsraste
- geschmiedeter und gehärteter Schaft
- starker Verschlussbügel aus Federstahldraht

Franz Rübig & Söhne GmbH & CO KG | A-4600 Wels | Mitterhoferstrasse 17 | Tel. +43.7242.47135-0 | Fax DW: 2055 | Schmiede.vertrieb@rubig.com

Fortsetzung von Seite 21

das Erntegut geschnitten oder gehäckselt werden. Sonst kann es zu einer Buttersäuregärung oder Futterstockerhitzung in Verbindung mit einer Fermentation kommen.

Verteilen und verdichten Futter mit weniger als 26 Prozent Rohfaser/kg TM, wenn es kurz geschnitten oder gehäckselt wurde, ist am besten verdichtbar. Die Verdichtung im Fahr- bzw. Hochsilo soll bei 30 Prozent TM über 200 kg TM/m³ und bei 40 Prozent Trockenmasse über 225 kg TM/m³ Grassilage betragen, um nach der Siloöffnung das Risiko der Nacherwärmung auszuschalten. Die Empfehlung für das erforderliche Walzgewicht am Fahrsilo lautet: Anliefermenge in Tonnen Frischmasse/Stunde dividiert durch drei. Am Fahrsilo haben sich für die Aufbringung von gleichmäßigen Schichthöhen unter 40 cm Häckselwagen oder Ladewagen mit Dosierwalzen sehr gut bewährt. Die Silolänge sollte idealerweise der Kubatur (Nettoladenvolumen) des Ladewagens entsprechen. Unterbrechungen in der Silobefüllung fördern die Entwicklung von Gär-schädlingen und sind mit Gärungsverlusten verbunden. Optimal wäre es, wenn der Silo in einem Zug befüllt und danach sofort luftdicht versiegelt werden könnte.

Siliermittel Grundsätzlich kann die Anwendung eines Präparats nur dann erfolgreich sein, wenn die empfohlene Dosierung eingehalten und das Produkt gleichmäßig im Futter verteilt wird. Eine positive Wirkung kann am besten erzielt werden, wenn der Zusatz mittels Dosierautomat angewendet wird (Abb. 2). Ideal wären flüssige Produkte, weil sie im Siliergut besser verteilt werden können als Granulate oder Pulver. Nach der Anwendung von Säuren bzw. che-mischen Salzverbindungen kann es zur Korrosion von Maschinenteilen

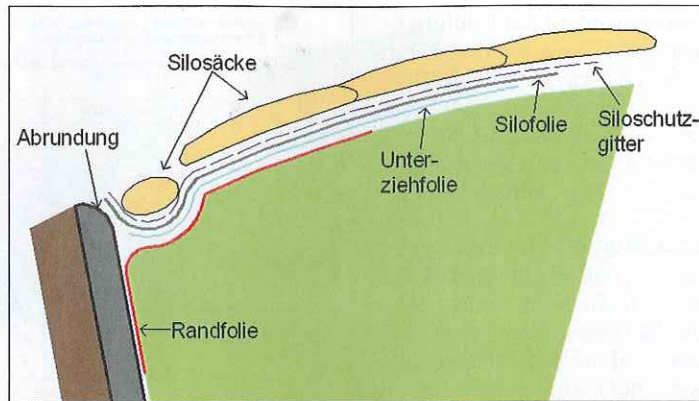


Abbildung 3: Schematische Darstellung einer luftdichten Flachsiloabdeckung.

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 ³]
Schossen	unter 220	164	103	6,34	6,5	197
Ähren-/Rispen-schieben	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

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

kommen, wenn die Erntegeräte nicht sorgfältig gereinigt werden. Unter guten bis optimalen Witterungsverhältnissen ist bei Einhaltung der Silierregeln grundsätzlich kein Einsatz von Silierhilfsmitteln erforderlich. Silierhilfsmittel und speziell Bakterien-Impfkulturen können bei Nichteinhaltung einer oder mehrerer Silierregeln keine Wunder bewirken und schlechtes Futter nicht in beste Silage verwandeln! Die Kosten von Silierhilfsmitteln betragen zwischen 1,00 und 9,72 Euro/t Silage, das macht für 150 m³ Siloraum 100. bis 1.000 Euro aus. Die Siliermittelkosten sollten aus wirtschaftlicher Sicht durch einen höheren Futterwert der Silage oder durch Reduktion von Gärungsverlusten zumindest ausgeglichen werden.

Luftdicht versiegeln Die rasche und perfekte Versiegelung mit hochwertigem Silo- bzw. Stretchfolien oder Siloschläuchen verhindert den Zutritt von Luftsauerstoff. Am Flachsilo ist eine sachgemäße Beschwerung am Rand und quer über den Silo

mit Sandsäcken optimal (Abbildung 3). Erst nach dem luftdichten Abschluss des Futterstocks wird die Restluft binnen weniger Stunden zur Gänze veratmet und es kann die Milchsäuregärung beginnen. Rund- oder Quaderballen sind innerhalb von drei Stunden nach dem Pressvorgang sechslagig zu wickeln. Die Folienoberfläche sollte nicht von Personen begangen werden und ist auch vor Beschädigung durch tierische Schädlinge (Vögel, Katzen, Marder, Mäuse etc.) mit Schutzgittern zu schützen!

Silocontrolling

– Nach der Versiegelung muss die Silooberfläche regelmäßig auf Löcher kontrolliert werden, weil sonst Luftsauerstoff in den Futterstock eindringen kann. Die Folge ist ein Futterverderb durch Schimmelpilze und Fäulnisbakterien oder eine Nacherwärmung durch Hefepilze. Die beschädigten Stellen sind mit einem Spezialklebeband luftdicht zu verschließen (billige Paketklebebänder sind ungeeignet!)
– Die Gärdauer hängt eng mit

dem TM-Gehalt des Grünlandfutters zusammen. Nasssilage kann nach ca. vier Wochen verfüttert werden, Anwelksilage nach ca. sieben Wochen und bei Gärheu kann es zehn Wochen oder länger dauern, bis mit der Siloentnahme begonnen werden kann.

– Um den Qualitätsverlust zu verhindern, muss am Flachsilo der Vortrieb/Woche im Winter 1 bis 1,5 m betragen (Hochsilo 10 cm täglich), damit die Luft nicht zu weit in den Futterstock sickern kann und luftbürtige Keime keinen Verderb einleiten. Im Sommer muss der Vortrieb auf 1,5 bis 2,5 m erhöht werden (Hochsilo 20 cm täglich), um die Gärfutterqualität zu erhalten. Es ist wichtig, dass die Anschnittfläche wenig Angriffsfläche für Luft bietet, daher ist es vorteilhaft, schneidende Entnahmewerkzeuge und nicht reißende zu verwenden. Wenn die Silagetemperatur über 20 °C ansteigt, dann sollte die Anschnittfläche sofort mit Propion- oder Ameisensäure besprüht werden.

Qualitätskontrolle Der Landwirt kann erst objektiv über Maßnahmen zur Verbesserung der Grundfutterqualität entscheiden, wenn ihm seine Silagequalität bzw. gewisse Mängel anhand einer Bewertung bekannt sind. Für eine gesamtheitliche Silagebewertung ist die Kombination von chemischer Futteranalyse und Sinnenprüfung (Geruch, Gefüge, Farbe und Verunreinigung, botanische Zusammensetzung, etc.) ideal. Für ungeübte Futterbewerter ist die Interpretation der Werte des Laborbefundes oftmals eine Herausforderung. Es ist empfehlenswert, die Laborwerte mit praxisrelevanten Daten wie z. B. „ÖAG-Futterwertta-bellen für das Grundfutter im Alpenraum“ zu vergleichen, um ein Gespür für die qualitative Lage der untersuchten Futterpartie zu gewinnen. *

Reinhard Resch, LFZ Raumberg-Gumpenstein, Institut Pflanzenbau und Kulturlandschaft.

grünlandprofi

Jetzt Heft gratis anfordern unter abo@gruenlandprofi.eu