



Im Jahr 2008 lagen die NEL-Gehalte von Heu bei 5,7. Der höchste Wert im Vergleich der letzten vier Jahre. (Bild dj)

2008 war ein qualitativ gutes Futterbaujahr

Futterqualität / Analysen von Heu und Grassilage ergaben hohe Energiegehalte.

ZOLLIKOFEN ■ Die Energie- und Nährstoffgehalte von Heu und Grassilage waren im Jahr 2008 besser als in den drei vorangegangenen Jahren. Dies ist in erster Linie auf einen günstigen Temperaturverlauf im Frühling und regelmässige Niederschläge während der Vegetationsperiode zurückzuführen.

Futterprobenanalysen nach der Methode van Soest

Die Schweizerische Hochschule für Landwirtschaft (SHL), Zollikofen BE, lässt jährlich verschiedene Futtermittel nach der Van-Soest-Methode analysieren. Bei diesem Analyseverfahren werden die Kohlenhydrate in die Bestandteile Hemizellulose, Zellulose und Lignin (Zellwandbestandteile) aufgespalten. Diese Zellwandbestandteile sind vom Wiederkäuer schwerer verdauulich als Zucker und Stärke, die heute auch routinemässig analysiert werden. Aufgrund dieser detaillierten Analyseergebnisse können präzise Aussagen über die Qualität eines Futtermittels und deren Wirkung auf die Verdauung gemacht werden.

In der Tabelle sind die Ergebnisse der Analysen von 278 Dürrfutter- und 190 Grassilageproben der Jahre 2005, 2006, 2007 und 2008 dargestellt. Ausgewählte Parameter der Kohlenhydratfraktion (Zucker, NDF, ADF) sowie der NEL-Wert und der Rohproteingehalt wurden dabei miteinander verglichen.

Hohe Energiegehalte im Jahr 2008

Der Zuckergehalt von Grassilage war im vergangenen Jahr im Vergleich mit früheren Jahren höher. Dies lässt auf eine frühe Ernte unter guten Wetterbedingungen schliessen. Bestätigt wird dies durch die tiefen Fasergehalte (NDF, ADF). Das Heu weist ebenfalls hohe Zuckergehalte auf, wobei der Wert im Jahr 2007 noch höher war. Wie bei der Grassilage so sind auch beim

Heu die Fasergehalte tiefer als in früheren Jahren. Bei tiefen Fasergehalten sind in der Regel die wertvollen leicht löslichen Kohlenhydrate (Zucker, Stärke, Pektine usw.) erhöht, was zu erhöhten Energiegehalten der Futtermittel führt. Dies wird durch die ausgezeichneten NEL-Gehalte von Grassilage und Heu 2008 bestätigt, den höchsten in den letzten vier Jahren.

Weiter haben neben dem Erntezeitpunkt die Erntetechnik (v. a. erdige Verunreinigung bei Grassilage) und das schonende Einbringen (Bröckelverluste beim Heu) einen Einfluss auf den Energiegehalt der konservierten Futtermittel.

Rohproteingehalte lagen im Durchschnitt

Zwischen dem Rohproteingehalt und dem Rohfasergehalt besteht eine negative Beziehung. Das heisst, mit zunehmendem Alter des Wiesenfutters sinkt der Rohproteingehalt. In der Silage gibt es gärungsbedingt einen leichten Eiweissabbau, beim Heu geht Rohprotein hauptsächlich durch Abbröckelverluste bei der Heuernte verloren.

Die Analyseergebnisse von Rohprotein im 2008 von Grassilage und Heu können als durchschnittlich bezeichnet werden. Insgesamt sind die Schwankungen im Rohproteingehalt im Vergleich über die untersuchten vier Jahre gering.

Welches Fazit die Untersuchungen zulassen

Bezogen auf die von der SHL untersuchten Futterproben kann festgehalten werden, dass die guten klimatischen Bedingungen während der Vegetationsperiode 2008 die Raufutterqualität bei der Grassilage und beim Heu positiv beeinflusst haben. Dies hat sicher geholfen, den Kraffuttereinsatz im laufenden Winter im Griff zu behalten.

Marisa Furger und Peter Kunz, SHL

Beim Silieren: Aus Fehlern lernen

Silagen / Die Siliersaison startet in Kürze. Ziel ist, einen hohen Nährwert und eine gute Gärqualität der Silagen zu erreichen. Die wichtigsten Voraussetzungen dafür im Überblick.

POSIEUX ■ Schon bald beginnt die neue Siliersaison. Jetzt muss jeder einzelne Landwirt Rückschau halten und sich fragen, ob die Silage des letzten Jahres punkto Nährwert und Gärqualität seinen Anforderungen entsprochen hat. Wenn dies nicht der Fall ist, muss er sich überlegen, wo die Probleme und Fehler lagen und was besser gemacht werden kann. Wenn die Silage gut war, muss sich der Landwirt auch überlegen, was er gut gemacht hat und wie er dies in der neuen Siliersaison wiederholen kann.

Welche Probleme am häufigsten auftreten

In der Praxis gibt es immer wieder Probleme beim Silieren, und entsprechend treten Fehl- und/oder Nachgärungen auf. In der Tabelle sind die wichtigsten Fehler und deren Auswirkungen dargestellt.

Die häufigsten Probleme entstehen in der Praxis mit warmer und/oder verschimmelter Silage. Dabei ist immer Luft im Spiel. Entweder war die Silage nicht genügend gut verdichtet, bei der Entnahme wird zu wenig Silage entnommen, und die Luft kann weit in die Silage eindringen. Oder die Silos sind undicht beziehungsweise die Abdeckfolie hat Löcher, und die Luft kann schon während der Lagerung in die Silage eindringen. Im Weiteren ist auch darauf hinzuweisen, dass besonders Silagen, die eine gute Gärqualität (viel Milchsäure), wenig Essig- und Buttersäure) aufweisen, anfälliger für Nachgärungen sind.

Auch verschmutztes Futter kann zu Problemen führen. Besonders im Frühling, wenn die Mäuse sehr aktiv sind oder im Herbst, wenn es viel Wurmerde hat, ist das Futter oft stark mit Erde verunreinigt. Wenn dann das Futter noch tief gemäht wird und die Bearbeitungs- und Erntemaschinen zu tief eingestellt sind, sind Probleme mit einer Buttersäuregärung vorprogrammiert.

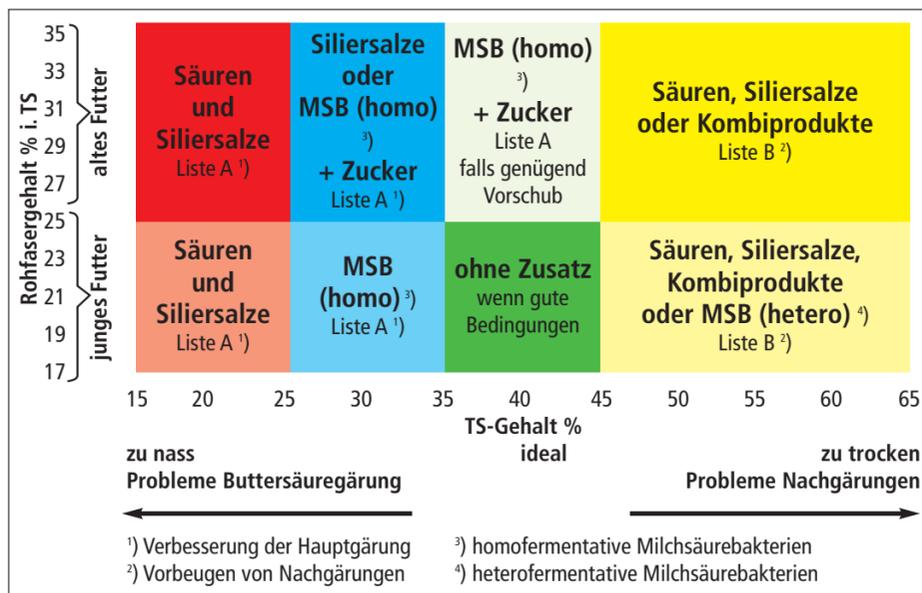
Das richtige Siliermittel richtig einsetzen

Auch beim Siliermitteleinsatz kann es Probleme geben. Der Landwirt muss genau wissen, für welchen Anwendungsbereich, nämlich zur Förderung der Hauptgärung oder zur Verhinderung von Nachgärungen, er ein Siliermittel braucht. Zudem hängt die Siliermittelwahl auch stark vom Ausgangsmaterial beziehungsweise von dessen TS-



Die häufigsten Probleme mit Silagen entstehen mit warmer und/oder verschimmelter Silage. (Bild ALP)

Schema zur Siliermittelwahl bei Gras (modifiziert nach Nussbaum 2004)



und Zuckergehalt ab. Aus der Abbildung ist in einem Schema die Siliermittelwahl für Gras dargestellt. Zudem ist es aber auch wichtig, dass die Siliermittel in der empfohlenen Menge zudosiert und homogen im ganzen Siliergut verteilt werden. Bei ei-

ner Unterdosierung oder bei schlechter Verteilung der Siliermittel ist deren Wirkung nicht garantiert.

Ein hoher Nährwert und eine gute Gärqualität der Silagen sind eine wichtige Voraussetzung für eine optimale und wirtschaftli-

che Fütterung. Nur mit gutem Ausgangsmaterial, der Einhaltung der Silierregeln und eventuell einem Siliermitteleinsatz können diese Bedingungen erfüllt werden.

Ueli Wyss, Forschungsanstalt Agroscope Liebefeld-Posieux

Analyseergebnisse von Heu- und Grassilageproben

(Werte in g/kg TS) NDF (Hemicellulose, Cellulose, Lignin); ADF (Cellulose, Lignin)

	2005	2006	2007	2008
Zucker				
Heu	153	159	167	163
Grassilage	88	84	109	129
NDF				
Heu	531	529	537	513
Grassilage	470	513	485	481
ADF				
Heu	332	342	346	334
Grassilage	319	345	327	317
NEL				
Heu	5,5	5,5	5,4	5,7
Grassilage	5,9	5,5	5,8	6,0
Rohprotein				
Heu	142	145	128	137
Grassilage	184	163	170	165

Die häufigsten Fehler beim Silieren

Fehler	Auswirkungen
Luft einfluss (undichte Silos, Löcher in Folien)	verschimmelte Silage
Zu geringe Entnahmemengen	Probleme mit Nachgärungen
Zu wenig gut verdichtet	Probleme mit Nachgärungen
Zu stark angewelkt	Probleme mit Nachgärungen
Zu wenig stark angewelkt	Probleme mit Buttersäuregärung
Verschmutztes Futter einsiliert (Schnitthöhe, Mäusehaufen)	erhöhtes Risiko einer Buttersäuregärung
Zu altes Futter einsiliert	Fehl- und/oder Nachgärungen
Falsche Siliermittelwahl	Keine bzw. ungenügende Wirkung
Siliermittel nicht in der empfohlenen Menge eingesetzt	Keine bzw. ungenügende Wirkung

Silierregeln

- Futter im optimalen Stadium einsilieren. Hochwertiges Ausgangsmaterial ist die wichtigste Voraussetzung.
- Nur sauberes Futter einsilieren. Die Buttersäurebakteriensporen sind in den erdigen Verunreinigungen.
- Futter anwelken. Der optimale Anwelkgrad liegt bei 35 bis 45 Prozent Trockensubstanz.
- Siliergut zerkleinern, zügig einsilieren und gut verdichten. Dadurch wird die Luft schneller und besser entfernt.
- Silos bzw. Ballen luftdicht abschliessen. Anaerobe Bedingungen sind entscheidend für optimale Gärung.
- Silo erst nach mindestens vier Wochen öffnen. Das führt zu stabileren Silagen und weniger Problemen mit Nachgärungen.
- Bei Verfütterung genügend Silage entnehmen. Bei ungenügenden Entnahmemengen kann die Luft länger wirken.
- Bei Bedarf das richtige Siliermittel in der empfohlenen Menge einsetzen. uw