

## **Ganzpflanzensilagen in Ökobetrieben - Futterwert, Mineralstoffgehalt und Gärqualität**

### **Fragestellungen:**

- Welcher Futterwert und welche Gärqualität wurden erzielt?
- Wie hoch sind die Mineralstoff- einschließlich Spurenelementgehalte?
- Welche Folgerungen lassen sich daraus für Rationsplanung und Milchqualität ziehen?

**Untersuchungsumfang:** 2010: 15 Silagen, 1999 – 2009: 74 Silagen

**Herkunft:** Praxisproben aus NRW und Niedersachsen

**Untersuchungsparameter:** Trockensubstanz, Rohasche, Rohprotein, nXP, RNB, Energiegehalt; bei einem Teil der Proben auch Gärqualität, Mineralstoffgehalte einschließlich der Spurenelemente Cu, Fe, Zn und Mn

**Untersuchungsanstalt:** LUFA NRW

### **Zusammenfassung der Ergebnisse**

#### **Futterwert**

Ganzpflanzensilagen werden meist aus reinen Getreidebeständen gewonnen, teils werden aber auch gezielt Mischungen von Getreide und Körnerleguminosen angebaut. Bei Untersaat kann diese bis zur Ernte in die Deckfrucht hinein wachsen, so dass bei der Ernte Deckfrucht und Untersaat zusammen geerntet werden.

Im Mittel konnten Ganzpflanzensilagen 2010 im Vergleich zu den Vorjahren nicht ganz so sauber geerntet werden (höherer Aschegehalte) und enthielten bei mittleren Energiegehalten von 5,2 MJ NEL/kg etwas weniger Energie. Die hohen Aschegehalte werden fast ausschließlich von 2 Silagen mit je um 16 % Aschegehalt verursacht. Das Erntegut war ins Schwad gelegt und bei der Aufnahme durch den Häcksler stark verschmutzt worden. Einzelne Silagen mit hohen T-Gehalten waren nach Rückfrage bei den Betrieben strohreicht und enthielten viel Rohfaser und entsprechend weniger Energie. Trockene Ganzpflanzensilagen neigen zu Nacherwärmung. Sie sollten daher früher (Beginn Teigreife) geerntet werden. Eine Silage mit sehr hohem Proteingehalt bestand vorwiegend aus Erbsen und Wicken. Die mit ausgesäte Sommergerste hatte dagegen nur geringe Ertragsanteile.

**LEITBETRIEBE ÖKOLOGISCHER LANDBAU NORDRHEIN-WESTFALEN**

**Anmerkung:** Die Praxis berichtet, dass in der Fütterung die Ganzpflanzensilagen oft gerne gefressen werden. Das könnte, zumindest teilweise, den vergleichsweise geringen Energiegehalt kompensieren. Eingesetzt wird die Ganzpflanzensilage teils auch nur bei altmelkenden Kühen und beim Jungvieh. Werden höhere Energiegehalte angestrebt, muss höher gemäht werden.

**Tab. 1: Futterwert von Ganzpflanzensilagen aus ökologischem Landbau 1999 – 2010**

2010: 15 Silagen 1999 - 2009: 74 Silagen

	T-Gehalt %	Rohasche (g/kg T)	Rohprotein (g/kg T)	nXP 1) (g/kg T)	RNB 2) (g/kg T)	Energie (MJNEL/kg T)
<b>Mittelwert 2010</b>	<b>42,4</b>	<b>79</b>	<b>98</b>	<b>114</b>	<b>-2,5</b>	<b>5,2</b>
Minimum	27,8	28	54	102	-7,6	4,6
Maximum	67,9	160	196	137	9,5	5,4
<b>1999 - 2009</b>	<b>38,2</b>	<b>64</b>	<b>92</b>	<b>117</b>	<b>-4,3</b>	<b>5,4</b>

1) nXP: nutzbares Protein am Darm;

2) RNB: Stickstoffbilanz im Pansen

**Gärqualität**

Die Gärqualität von Ganzpflanzensilagen fällt meist gut aus. Vereinzelt treten etwas erhöhte Essigsäuregehalte auf, bisher vor allem bei stärkerer Verschmutzung (erhöhte Aschegehalte).

**Tab. 2: Gärqualität von Ganzpflanzensilagen aus ökologischem Landbau 1999 - 2010**

20 Silagen

	Butter-säure (% in T)	Essig-säure (% in T)	Ammoniak-N-Anteil (% in Gesamt-N)	pH-Wert	Gesamt-punkte nach DLG	DLG-Urteil (1- 5) <sup>1)</sup>
<b>Mittelwert</b>	<b>0,12</b>	<b>1,9</b>	<b>10,1</b>	<b>4,0</b>	<b>87</b>	<b>1,7</b>
Minimum	0,00	0,6	5,1	3,7	32	1,0
Maximum	0,30	3,6	15,7	4,6	100	4,0
<b>Ziel- und Orientierungs-werte nach DLG</b>	<b>bis 0,3</b>	<b>bis 3,0</b>		<b>&lt; 30 % T pH &lt; 4,1 30–45 % T pH &lt; 4,6 &gt; 45 % T pH &lt;5,1</b>		

<sup>1)</sup> Bewertung nach DLG-Schlüssel 2006: Note 1 = sehr gut, Note 3 = mäßig, Note 5 = sehr schlecht

### Mineralstoffgehalte

Die Mineralstoffgehalte zeigen eine große Spannweite. Vielfach liegen die Werte unter dem Bedarf für Milchkühe, sowohl bei den Makro- wie auch bei den Spurenelementen. Bei Magnesium und Natrium wird bei mittleren Gehalten noch nicht einmal der Bedarf von Trockenstehern gedeckt. Hohe Kalziumgehalte treten auf, wenn der Leguminosenanteil höhere Anteile einnimmt. Dies kann der Fall sein, wenn eine Kleeuntersaat durchwächst oder wenn die Körnerleguminosen in Getreideleguminosenmischungen überwiegen (gleichzeitig liegen dann auch die Proteingehalte höher).

**Tab. 3: Mineralstoffgehalte von Ganzpflanzensilagen aus ökologischem Landbau 1999 – 2010**

1999 - 2010: 38 Proben (Spurenelemente: 7 Proben)

	Kalzium	Phosphor	Kalium	Magnesium	Natrium	Kupfer	Eisen	Zink	Mangan
	(g/100 g T)					(mg/kg T)			
<b>Mittelwert</b>	<b>0,43</b>	<b>0,27</b>	<b>1,56</b>	<b>0,10</b>	<b>0,03</b>	<b>6</b>	<b>106</b>	<b>27</b>	<b>38</b>
Minimum	0,14	0,16	0,83	0,05	0,00	5	54	17	18
Maximum	1,42	0,36	2,54	0,21	0,10	7	204	42	87
<b>erforderliche Gehalte für Milchkühe <sup>1)</sup></b>	<b>0,40 - 0,61</b>	<b>0,25 - 0,38</b>		<b>0,15 - 0,16</b>	<b>0,12 - 0,14</b>	<b>10</b>	<b>50</b>	<b>50</b>	<b>50</b>

1) niedriger Wert: Bedarf bei Trockenstehern, hoher Wert: 35 kg Milchleistung

### Informationen zum Vergleich Getreideganzpflanzensilage/Maissilage:

Versuchsbericht 2002, Kapitel: „Bisherige Erfahrungen beim Vergleich von Silomais/Sommergetreideerbsengemenge sowie Empfehlungen zum Anbau“