

## VERSUCHE ZUM ÖKOLOGISCHEN LANDBAU IN NRW

---

### Futterwert von Silagen in Ökobetrieben 2009 im Vergleich zu vorhergehenden Jahren

#### Fragestellungen

- Welcher Futterwert wurde erzielt?
- Welche Folgerungen lassen sich daraus für Rationsplanung und Milchqualität ziehen?

#### Untersuchungsumfang 2009:

- 248 Klee gras- und Grünland silagen
- 17 Silomaissilagen
- 5 Getreideganzpflanzensilagen

#### Untersuchungsparameter:

Trockensubstanz, Rohasche, Rohprotein, nXP, RNB, Energiegehalt, bei Grünland- und Klee grassilagen zusätzlich Rohfett, ADForg und Gasbildung

#### Zusammenfassung der Ergebnisse

##### Grünland- und Klee grassilagen (Tabellen 1 und 2)

**Trockenmasse:** Die Silagen sind 2009 meist weniger stark angetrocknet worden (außer Folgeschnitte Klee gras). Beim 1. Schnitt gab es häufig allerdings auch feuchte Silagen mit weniger als 30% T. Hohe Trockenmassegehalte von deutlich über 40% traten wiederum vor allem bei den Folgeschnitten auf. Hier besteht die Gefahr von Nacherwärmung.

**Aschegehalte:** Viele Proben enthielten 2009 zwar Aschegehalte von über 10%. Trotz der vielfach schwierigen Erntebedingungen waren Aschegehalte von mehr als 11% oder 12% in diesem Jahr allerdings selten.

**Eiweißkenngrößen:** Ausgesprochen niedrig ausgefallen sind die Proteingehalte und zwar bei allen Schnitten, sowohl bei Klee gras als auch beim Grünland (vergleichbare Ergebnisse gab es im konventionellen Landbau). Hierin liegt auch im Wesentlichen der Grund warum das nutzbare Protein und die ruminale Stickstoffbilanz ebenfalls niedriger als in den Vorjahren ausfallen (Ausnahme: nxP Folgeschnitte Grünland).

**Rohfasergehalt:** Der Rohfasergehalt fiel 2009 meist höher aus als in den Vorjahren und dies bei allen Schnitten sowohl bei Grünland als auch bei Klee gras.

**Energiegehalt:** Ab der Ernte 2008 wird die Energieschätzung für Grassilagen mit einer neuen Schätzgleichung auf Basis von Rohasche, Rohprotein, Rohfett, ADForg und Gasbildung vorgenommen.

## *VERSUCHE ZUM ÖKOLOGISCHEN LNADBAU IN NRW*

---

---

Bei Grünlandsilagen liegt der Energiegehalt der einzelnen Schnitte unterhalb der Werte der Vorjahre. Ursache: Die Energiegehalte wurden in den Vorjahren mit der alten Formel überbewertet, etwa um 0,2-0,3 MJ NEL/kg T (vergleichbare Ergebnisse gibt es im konventionellen Landbau). Ausnahme Folgeschnitte: Hier hat sich die Bewertung der ökologisch erzeugten Silagen um 0,17 MJ (Mittel 2008 + 2009 gegenüber Vorjahren) verschlechtert, im konventionellen Bereich dagegen weiterhin vergleichbare Bewertung. Betroffen von der schwächeren Bewertung bei den Folgeschnitten sind allerdings kaum jüngere Aufwüchse, sondern ältere (siehe Kapitel: „Qualitätsentwicklung bei Folgeaufwüchsen von Rotklee gras und Grünland 2008 und 2009“).

Berücksichtigt man die messtechnische Veränderung, so fällt der tatsächliche Energiegehalt der Grünlandsilagen vergleichbar denen der Vorjahre aus.

Die Klee grassilagen liegen im Mittel beim 1. Schnitt gleich hoch wie im langjährigen Mittel. Hier hat die Umstellung der Energieschätzung sowohl 2008 als auch 2009 zu keiner schlechteren Bewertung geführt (vergleichbare Ergebnisse im konventionellen Landbau).

Die größeren Differenzen bei den Folgeschnitten sind möglicherweise auf den hohen Rotkleeanteil vieler Klee grassilagen zurück zu führen (siehe auch **Kapitel: Qualitätsentwicklung bei Folgeaufwüchsen von Rotklee gras und Grünland 2008**).

Allerdings werden auch konventionelle Silagen in den letzten beiden Jahren gegenüber den Vorjahren um 0,2 MJ NEL schwächer bewertet. Bei den Folgeschnitten zeigt sich aber auch die Bedeutung niedriger Aschegehalte und höherer Zuckergehalte. 2009 konnten dadurch im Vergleich zu 2008 die höheren Rohfasergehalte und niedrigen Proteingehalte mehr als ausgeglichen werden. Entsprechend besser fällt auch die Gasbildung aus.

**VERSUCHE ZUM ÖKOLOGISCHEN LNADBAU IN NRW**

**Tabelle 1: Futterwert von Grünlandsilagen 2008 und 2009 im Vergleich zum langjährigen Mittel**

Erntejahr		Anz.	T	Rohasche	Rohprotein	Rohfaser	Zucker	ADF	nutzbares Rohprotein (nXP)	Ruminale Stickstoffbilanz (RNB)	Gasbildung	NEL
			%	%	%	%	%	%	g/kg T	g/kg T	(ml/ 200 mg T)	MJ NEL/kg T
1. Schnitt	2009	58	36,8	10,8	13,1	25,7	5,6	27,7	127	0,6	45,0	5,82
	2008	74	41,2	10,1	14,3	25,7	6,3	28,4	132	2,4	44,7	5,85
	1998 - 2007	374	42,1	10,3	14,2	25,5	6,6		134	1,4		6,10
Folgeschnitte	2009	63	43,7	10,6	14,5	25,8	6,5	27,9	129	2,6	42,3	5,73
	2008	87	44,2	11,3	15,2	25,2	4,4	28,1	129	3,6	40,7	5,62
	1998 - 2007	337	46,1	12,1	15,1	25,3	6,7		125	3,8		5,82

**Tabelle 2: Futterwert von Klee- und Ackergrasssilagen 2008 und 2009 im Vergleich zum langjährigen Mittel**

Erntejahr		Anz.	T	Rohasche	Rohprotein	Rohfaser	Zucker	ADF	nutzbares Rohprotein (nXP)	Ruminale Stickstoffbilanz (RNB)	Gasbildung	NEL
			%	%	%	%	%	%	g/kg T	g/kg T	(ml/ 200 mg T)	MJ NEL/kg T
1. Schnitt	2009	65	35,5	10,6	13,5	24,7	5,8	27,1	130	0,7	46,3	5,95
	2008	46	42,7	9,7	13,9	25,2	8,6	26,7	133	0,9	48,3	6,02
	1998 - 2007	282	39,3	11,0	14,6	24,5	5,8		133	1,9		5,95
Folgeschnitte	2009	62	41,7	11,1	15,4	26,0	4,5	28,6	130	3,9	41,6	5,72
	2008	53	41,0	12,2	17,3	24,8	3,0	27,8	133	6,4	40,0	5,67
	1998 - 2007	303	41,4	12,3	16,7	25,4	4,1	27,9	134	5,4		6,03

**Silomais (Tabelle 3)**

Maissilagen enthielten 2009 im Mittel vergleichbare Stärkegehalte wie in den Vorjahren, wobei es allerdings deutliche Unterschiede zwischen den Partien gab. Einzelne Partien ohne Kolben enthielten wenig Stärke und wenig Energie.

**VERSUCHE ZUM ÖKOLOGISCHEN LANDBAU IN NRW**

**Tab. 3: Futterwert von Maissilagen aus ökologischem Landbau 1999 – 2009**

2009: 17 Silagen 1999 - 2008: 224 Silagen

	T-Gehalt	Rohasche	Rohprotein	nXP 1)	RNB 2)	Stärke	Energie
	%	(% in T)	(% in T)	(g/kg T)	(g/kg T)	(% in T)	(MJNEL/kg T)
<b>Mittelwert 2009</b>	<b>32,9</b>	<b>3,3</b>	<b>7,9</b>	<b>131</b>	<b>-8,4</b>	<b>31,2</b>	<b>6,5</b>
Minimum	22,5	2,0	6,6	120	-11,0	3,5	5,6
Maximum	42,4	4,7	10,3	139	-4,2	40,5	6,9
<b>1999 - 2008</b>	<b>32,6</b>	<b>3,8</b>	<b>6,8</b>	<b>132</b>	<b>-8,9</b>	<b>31,2</b>	<b>6,6</b>

1) nXP: nutzbares Protein am Darm;

2) RNB: Stickstoffbilanz im Pansen

**Getreideganzpflanzsilage**

Getreideganzpflanzsilagen konnten 2009 meist sauber geerntet werden (niedrige Aschegehalte), enthielten bei mittleren Energiegehalten von 5,4 MJ NEL/kg häufig aber wenig Protein. Gerade trockene Getreideganzpflanzsilagen neigen auch zu Nacherwärmung. Sie sollten besser früher (Beginn Teigreife) geerntet werden.

**Fazit für die Fütterung**

Die Bandbreite der Untersuchungsergebnisse zeigt, dass die angegebenen Mittelwerte für den Einzelbetrieb nicht als Basis für die Rationsplanung dienen können. Die Erfahrungen in der Praxis zeigen: Liegen einzelbetriebliche Daten vor, kann das Grundfutter optimal eingesetzt werden (Kombination verschiedener Parteien, Verfütterung bei Gefahr der Nacherwärmung im Winter) und Kraftfutter nur gezielt verfüttert werden (ökologische und ökonomische Vorteile). Hier liegt wahrscheinlich auch der Grund, warum Arbeitskreisbetriebe mit entsprechender Beratung eine vergleichsweise ausgeglichene Energie- und Proteinversorgung übers ganze Jahr haben.