

Mineralstoffversorgung von Futterpflanzen auf Ökobetrieben: Mengen- und Spurenelemente

Fragen: Sind Pflanzen und letztendlich auch die Tiere ausreichend mit Mineralstoffen versorgt?

Untersuchungsumfang (bei Mengenelementen) 2006:

- 84 Klee gras- und Grünlandsilagen
- 5 Silomais silagen

Ergebnisse

Die Tabellen 1 und 2 zeigen die Mineralstoffgehalte in Grünland/Klee grassilagen und Silomais. Tabelle 1 enthält zusätzlich die erforderlichen Gehalte in Rationen für Milchkühe. Eine Bewertung aus der Sicht der Pflanzenernährung speziell bei Grünland- und Klee grassilagen erfolgt in Tabelle 3.

Die Mineralstoffversorgung der Pflanzen aus Sicht der Tierernährung

Grünland und Klee grassilagen (Tabelle 1)

Aufgrund der Erfahrungen aus den letzten Jahren mit sehr unterschiedlichen Gehalten haben auch 2006 viele Landwirte ihre Futterproben auf Mineralstoffgehalt untersuchen lassen. Auf die Spurenelementanalyse wurde meist verzichtet, da hier in der Regel mit Mangel gerechnet wurde und deshalb eine Zufütterung fast immer zu empfehlen war. Knapp war meist Natrium. Einzelproben zeigten aber auch bei Kalzium, Phosphor und Magnesium zu niedrige Gehalte für eine ausgeglichene Tierernährung.

Getreideganzpflanzensilage (nicht dargestellt)

Aus der Ernte 2006 liegen nur einzelne Analysen vor. Die Ergebnisse der vergangenen Jahre zeigen aber: Niedrige Gehalte gibt es vor allem bei Magnesium und Natrium sowie bei Spurenelementen. Aber auch Kalzium und Phosphor sind relativ wenig vorhanden (siehe Bericht 2002).

Silomais (Tabelle 2)

Niedrige Gehalte gibt es auch hier vor allem bei Magnesium, Natrium und den Spurenelementen, aber auch bei Kalzium und Phosphor.

Mineralstoffversorgung der Pflanzen aus Sicht der Pflanzenernährung (Tab. 3)

Die Phosphorversorgung war 1997 und 1999 meist knapp (Versorgungsgrad < 100), in den übrigen Jahren in der Mehrzahl der Klee gras- und Grünlandsilagen besser.

Die Kaliumversorgung der Futterpflanzen war in allen 10 Untersuchungsjahren auf den meisten Flächen mehr als ausreichend und das auch bei relativ niedrigen Kaliumgehalten im Boden. In einzelnen Proben lassen die Gehalte aber auch auf deutlichen Kaliummangel schließen. Hier ist eine über die wirtschaftseigene Düngung hinausgehende Zufuhr von Kalium sinnvoll.

Schwefelmangel trat in allen Jahren eher selten auf.

Tabelle 1: Mineralstoffgehalt von Grünland- und Klee grassilagen

2006: 191 Silagen

LEITBETRIEBE ÖKOLOGISCHER LANDBAU NORDRHEIN-WESTFALEN

1997 - 2005: 660 Silagen, (Spurenelemente: 106 Silagen, Se 21 Silagen)

	Calcium	Phosphor	Kalium (g / 100 g T)	Magnesium	Natrium	Kupfer	Eisen	Zink	Mangan	Selen
Mittelwert 2006	0,80	0,34	2,71	0,20	0,12					
Minimum	0,32	0,20	0,89	0,10	0,03					
Maximum	1,51	0,59	5,95	0,34	0,51					
Mittelwert 1997 - 2005	0,79	0,34	2,74	0,18	0,10	8	499	34	104	0,13
erforderliche Gehalte für Milchkühe¹⁾	0,40 – 0,61	0,25 – 0,38		0,15 – 0,16	0,12 – 0,14	10	50	50	50	0,2

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

Tabelle 2: Mineralstoffgehalt von Maissilagen

2006: 38 Silagen

1999 - 2005: 57 Silagen (Spurenelemente: 5 Silagen)

	Calcium	Phosphor	Kalium (g / 100 g T)	Magnesium	Natrium	Kupfer	Eisen	Zink	Mangan
Mittelwert 2006	0,26	0,23	1,08	0,13	0,02				
Minimum	0,11	0,11	0,28	0,05	0,01				
Maximum	0,55	0,32	1,99	0,19	0,04				
Mittelwert 1999 - 2005	0,29	0,24	1,22	0,12	0,02	5	94	35	43

Tabelle 3: Versorgungsgrad¹⁾ von Grünland- und Klee-grassilagen mit Mineralstoffen aus der Sicht der Pflanzenernährung

Anzahl Proben			Versorgungsgrad		
			P	K	S
Kleegrass	1997	14	91	163	
Grünland	1997	12	95	143	
Kleegrass	1998	25	104	147	130
Grünland	1998	14	110	153	133
Grünland und Kleegrass	1999	49	90	141	108
	2000	82	109	156	155
	2001	103	103	147	136
	2002	124	116	159	131
	2003	69	104	140	
Grünland und Kleegrass	2004	84	103	160	
Grünland und Kleegrass	2005	68	100	145	130
Grünland und Kleegrass	2006	191	100	150	139
Anzustrebender Gehalt in mg/100 g T (entsprechend Versorgungsgrad = 100)			0,24 - 0,44 ²⁾	1,49 - 2,24 ²⁾	N/S = 15:1 ³⁾

1) Versorgungsgrad = 100 entspricht einer ausreichenden Versorgung mit dem entsprechenden Nährstoff

2) je nach Alter des Futters (RF-Gehalt) werden bei P und K unterschiedliche Gehalte angestrebt

3) N/S-Verhältnis als Maß der S-Versorgung