

Mineralstoffversorgung von Futterpflanzen auf Ökobetrieben: Mengen- und Spurenelemente

Fragen

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

Untersuchungsumfang (bei Mengenelementen)

- 84 Klee gras- und Grünlandsilagen
- 5 Silomaissilagen

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 Pflanzen ernährung speziell bei Grünland- und Klee grassilagen erfolgt in Tabelle 3.

Die Mineralstoffversorgung der Pflanzen aus Sicht der Tier ernährung

Grünland und Klee grassilagen (Tabelle 1)

Aufgrund der Erfahrungen aus den letzten Jahren mit sehr unterschiedlichen Gehalten haben auch 2004 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 Tier ernährung.

Getreide ganz pflanzensilage (nicht dargestellt)

Aus der Ernte 2004 liegen keine 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).

LEITBETRIEBE ÖKOLOGISCHER LANDBAU IN NORDRHEIN-WESTFALEN

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 (Tabelle 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 8 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

2004: 84 Silagen (Spurenelemente 10 Silagen, Se 5 Silagen),

1997 - 2003: 492 Silagen, 2002: 124 Silagen (Spurenelemente: 86 Silagen, Se 16 Silagen)

	Calciu m	Phosphor	Kalium	Magnesium	Natrium	Kupfer	Eisen	Zink	Mangan	Selen
	(g / 100 g T)					(mg / kg T)				
Mittelwert 2004	0,82	0,34	2,89	0,19	0,11	7	434	31	76	0,12
Minimum	0,40	0,22	1,02	0,10	0,02	6	168	24	46	0,03
Maximum	1,41	0,43	4,24	0,29	0,31	9	584	38	122	0,22
Mittelwert 1997 - 2003	0,80	0,34	2,73	0,18	0,09	8	507	34	108	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

LEITBETRIEBE ÖKOLOGISCHER LANDBAU IN NORDRHEIN-WESTFALEN

LEITBETRIEBE ÖKOLOGISCHER LANDBAU IN NORDRHEIN-WESTFALEN

Tabelle 2: Mineralstoffgehalt von Maissilagen

2004: 5 Silagen, 1999 - 2003: 42 Silagen (Spurenelemente: 5 Silagen)

	Calcium	Phosphor	Kalium (g / 100 g T)	Magnesium	Natrium	Kupfer	Eisen	Zink	Mangan
						(mg / kg T)			
Mittelwert 2004	0,25	0,21	0,98	0,11	0,02				
Minimum	0,17	0,18	0,67	0,07	0,02				
Maximum	0,36	0,23	1,20	0,13	0,02				
Mittelwert 1999 - 2003	0,30	0,25	1,29	0,12	0,02	5	94	35	43

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

Anzahl Proben			Versorgungsgrad		
			P	K	S
Klee gras	1997	14	91	163	
Grünland	1997	12	95	143	
Klee gras	1998	25	104	147	130
Grünland	1998	14	110	153	133
Grünland und Klee gras	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 Klee gras	2004	84	103	160	
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