

Wirkung von Pflanzenart und Schnittnummer auf die struktur- beschreibenden Faktoren und die *in vitro* - Fermentationskinetik von Silage

Frigga Dohme, Christoph M. Graf, Ueli Wyss und Michael Kreuzer
Agroscope Liebefeld-Posieux, Eidg. Forschungsanstalt für Nutztiere und Milchwirtschaft (ALP), 1725 Posieux
Institut für Nutztierwissenschaften, Tierernährung, ETH Zürich, 8092 Zürich



EINLEITUNG

Dem Mangel an strukturwirksamer Faser in der Ration von hochleistenden Milchkühen wird eine grosse Bedeutung hinsichtlich des Auftretens von Pansenacidose beigemessen. Um diesen Störungen entgegenzuwirken, ist der Landwirt gefordert, eine Ration zusammenzustellen, die sowohl den Nährstoff- als auch den Strukturbedarf seiner Tiere abdeckt.

VERSUCHSFRAGE

Inwiefern werden Fermentationskinetik, Mahl widerstand, Partikelgrössenverteilung und berechnete Grössen, (wie physikalisch effektive NDF (peNDF) und Strukturwert (SV)), von Silage durch die Pflanzenart und die Schnittnummer beeinflusst ?

MATERIAL und METHODEN

* Pflanzenarten



Knaulgras (KG)



Englisches Raigras (ER)



Italienisches Raigras (IR)



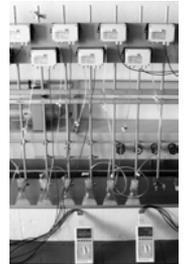
Rotklee (RK)



Luzerne (LZ)

* *in vitro* Inkubation

- 30 mL Pansensaft-Puffer-Gemisch (1:2, vol/vol)
- 1 g Probenmaterial
- Inkubation 24 h lang bei 39°C
- Messung der Gasproduktion
- Messung der flüchtigen Fettsäuren



* Silage

- 1. Schnitt (13. Mai 02); 2. Schnitt (25. Juni 02)
- auf 30% TS angewelkt und auf 1.5 cm gehäckselt
- in 1.5 L Laborsilos einsiliert

* Mahl widerstand

- 100 g Material 2 min lang gemahlen
- Aufzeichnung der für den Vorgang benötigten Energie

* Partikelgrössenverteilung

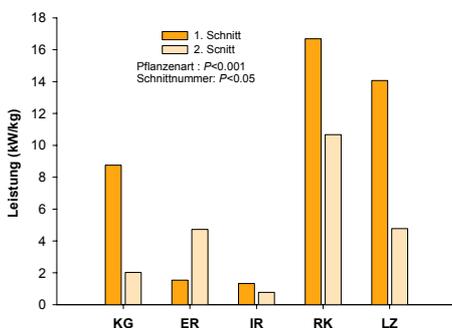
- Schüttelbox mit zwei Sieben
- Partikelgrössen: <8 mm, 8-19mm, >19mm

RESULTATE

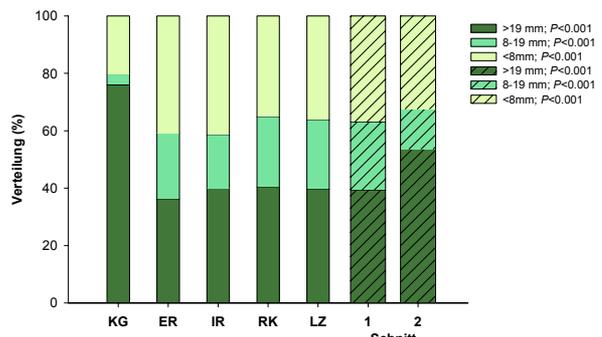
Rohnährstoffe und strukturbeschreibende Faktoren (g/kg TS)

	Pflanzenart					Schnitt	
	KG	ER	IR	RK	LZ	1.	2.
RP	174	161	143	185	227	174	181
NDF	500	461	435	340	389	393	456
peNDF	400	274	255	222	248	250	309
SV	3.4	3.1	2.9	2.4	3.1	2.7	3.2

Mahlwiderstand



Partikelgrössenverteilung



Flüchtige Fettsäuren (mmol/L) und Gasproduktion

	Pflanzenart					P-Wert	Schnitt		
	KG	ER	IR	RK	LZ		1.	2.	P-Wert
Fl. Fettsäuren	75	127	94.1	127	126	<0.001	127	92	<0.001
Gasproduktion									
Phase 1									
A (mbar)	20.3	17.5	13.9	21.2	22.9	0.1	20.9	17.4	0.1
B (h)	3.25	1.88	1.90	1.62	1.62	0.5	2.47	1.64	0.2
Phase 2									
A (mbar)	-	40.0	24.1	59.0	54.9	<0.01	60.3	28.7	<0.05
B (h)	-	18.8	18.0	20.5	16.9	<0.001	18.5	18.6	0.6

A: maximale Gasproduktion; B: Zeit, wenn die Hälfte der maximalen Gasproduktion erreicht ist

SCHLUSSFOLGERUNGEN

- * Bei gleichem Schnittzeitpunkt waren die einzelnen Pflanzen in unterschiedlichen Vegetationsstadien, was die Unterschiede in den Nährstoffgehalten erklärt.
- * Bei den Raigräsern stieg vom 1. zum 2. Schnitt nicht nur das Rohprotein an sondern auch die strukturwirksamen Fasern.
- * Mit Ausnahme von ER war in allen Pflanzen der Mahl widerstand im 1. Schnitt höher als im 2., was der peNDF und dem SV widerspricht.
- * Im 2. Schnitt ging eine Abnahme der Fermentationsaktivität mit einem höheren Gehalt an peNDF und einem höheren SV einher.