

## 6. Zusammenfassung

Mit Hilfe des Langzeitinkubationssystems RUSITEC (Rumen Simulation Technique) wurde der Einfluß von verpilztem Gras auf die intraruminale Fermentation und den Thiaminstoffwechsel des Rindes überprüft.

Insgesamt wurden vier Versuchsläufe mit einer Dauer von jeweils 23 Tagen durchgeführt. Während des sechstägigen Vorlaufs und der dreitägigen Kontrollphase wurden alle Fermenter mit Heu einwandfreier Qualität beladen. Es folgte die achttägige Zulagephase, in der die Kontrollfermenter (KF) mit normalbeschaffenem Heu, die Versuchsfermenter I (VF I) mit einem 50:50-Gemisch aus Heu und verpilztem Gras (Schadgras) und die Versuchsfermenter II (VF II) nur mit Schadgras beschickt wurden.

Während der letzten fünf Tage der Zulagephase wurden täglich 0,3 mg Thiamin pro Fermenter zugelegt. In der anschließenden Nachlaufphase erfolgte die Beladung aller Fermenter erneut mit Heu.

Es konnten im mehrtägigen Verlauf folgende Einflüsse des verpilzten Grases auf das Fermentationsgeschehen festgestellt werden [p-KVII bezeichnet signifikante Differenzen zwischen Kontrollfermentern (KF) und Versuchsfermentern II (VF II)]:

- Erhöhung des pH-Werts um bis zu 0,08 Einheiten (höchste Signifikanz: p-KVII < 0,01)
- Anstieg der Ammoniakkonzentration um bis zu 68 % (höchste Signifikanz: p-KVII < 0,01)
- Verminderung des Methananteils an der Gasproduktion um bis zu 16,6 % (höchste Signifikanz: p-KVII < 0,001)
- Erhöhung des Kohlendioxidanteils an der Gasproduktion um bis zu 3,3 % (höchste Signifikanz: p-KVII < 0,01)
- Rückgang der Essigsäurekonzentration um bis zu 9,9 % (höchste Signifikanz: p-KVII < 0,05)

- Reduktion der Propionsäurekonzentration um bis zu 12,2 %  
(p-KVII = ns)
- Anstieg der i-Buttersäurekonzentration um bis zu 39,9 %  
(höchste Signifikanz: p-KVII < 0,001)
- Erhöhung der n-Buttersäurekonzentration um bis zu 25 %  
(höchste Signifikanz: p-KVII < 0,01)
- Anstieg der Gesamthiaminkonzentration um bis zu 310 %  
(höchste Signifikanz: p-KVII < 0,05)
- Um bis zu 44 % stärkerer Abbau des substituierten Thiamins

Während der sechstägigen Nachlaufphase glichen sich die veränderten Fermentationsparameter ihren Ausgangswerten weitgehend wieder an.

Plitt, U. (1995): Influence of mouldy grass on the  
fermentation and the metabolism of thiamine  
in bovine rumen fluid (in vitro)

=====

## 7. Summary

The influence of mouldy grass on the in-vitro-fermentation especially the thiamine-metabolism of bovine rumen fluid was investigated by using the long-term rumen simulation technique (RUSITEC).

Four investigation-periods keeping 23 days each were carried out. After using normal hay for nine days the eight-day test-phase followed. During this time two reaction vessels (KF) were charged with normal hay, two vessels (VF II) with mouldy grass and two (VF I) with a 50:50-mixture of normal hay and mouldy grass. During the last five days of the testperiod 0.3 mg thiamine/reaction vessel were added daily. In the last six days all reaction vessels were fed with normal hay.

After adding the mouldy grass following effects during the investigation period could be noted (p-KVII = significant differences between KF and VF II):

- increase of pH for 0.08 units (p-KVII < 0.01)
- increase of ammonia concentrations up to 68 %  
(p-KVII < 0.01)
- decrease of the methane production up to 16.6 %  
(p-KVII < 0.001)
- increase of the carbon dioxide production up to 3.3 %  
(p-KVII < 0.01)
- decrease of acetate concentration up to 9.9 %  
(p-KVII < 0.05)
- decrease of propionate concentration up to 12.2 % (ns)
- increase of i-butyrate concentration up to 39.9 %  
(p-KVII < 0.001)

- increase of n-butyrate concentration up to 25 %  
(p-KVII < 0.01)
- increase of total thiamine up to 310 % (p-KVII < 0.05)
- increase of destruction of substituted thiamine for 44 %

After switching to normal hay the reestablishment of the rumi-  
nal fermentation took six days.