



# 动物营养学报

CHINESE JOURNAL OF ANIMAL NUTRITION

首页 期刊介绍 编委会 编辑部 投稿须知 期刊订阅 广告服务 联系我们 留言与回复

动物营养学报 2014, Vol. 26 Issue (1) :125-133 DOI: 10.3969/j.issn.1006-267x.2014.01.017

反刍动物营养 Ruminant Nutrition

最新目录 | 下期目录 | 过刊浏览 | 高级检索

<< Previous Articles | Next Articles

>>

## 体外产气法研究半胱胺对水牛瘤胃发酵参数和甲烷产量的影响

黄雅莉<sup>1,2</sup>, 邹彩霞<sup>1</sup>, 韦升菊<sup>1</sup>, 梁辛<sup>1</sup>, 李舒露<sup>1</sup>, 陆天水<sup>3</sup>, 杨炳壮<sup>1</sup>, 梁贤威<sup>1</sup>

1. 中国农业科学院广西水牛研究所, 农业部(广西)水牛遗传繁育重点实验室, 南宁 530001;
2. 广西农业职业技术学院, 南宁 530007;
3. 南京农业大学, 南京 210095

## Effects of Cysteamine on Ruminal Fermentation Parameters and Methane Production of Water Buffalo by *in Vitro* Gas Production Method

HUANG Yali<sup>1,2</sup>, ZOU Caixia<sup>1</sup>, WEI Shengju<sup>1</sup>, LIANG Xin<sup>1</sup>, LI Shulu<sup>1</sup>, LU Tianshui<sup>3</sup>, YANG Bingzhuang<sup>1</sup>, LIANG Xianwei<sup>1</sup>

1. Key Laboratory of Buffalo Genetics, Breeding and Reproduction Technology, Ministry of Agriculture (Guangxi), Guangxi Buffalo Research Institute, Chinese Academy of Agricultural Sciences, Nanning 530001, China;
2. Guangxi Agricultural Vocational and Technical College, Nanning 530007, China;
3. Nanjing Agricultural University, Nanjing 210095, China

- 摘要
- 参考文献
- 相关文章

Download: PDF (1133KB) HTML (1KB) Export: BibTeX or EndNote (RIS) Supporting Info

**摘要** 本试验旨在采用体外产气法研究半胱胺对水牛瘤胃发酵参数和甲烷产量的影响。试验采用压力读取式体外产气系统。设计发酵底物的精粗比为32.5: 67.5, 半胱胺在精饲料中的添加水平分别为0(对照)、0.2%、0.4%、0.6%、0.8%、1.0%(干物质基础)。结果表明: 1) 半胱胺对72 h累积产气量影响不显著( $P>0.05$ ); 可消化有机物含量和代谢能在半胱胺添加水平为0.8%时最高, 且0.8%半胱胺组显著高于0.2%、0.4%、0.6%半胱胺组( $P<0.05$ )。2) 半胱胺对氨态氮浓度没有显著影响( $P>0.05$ ), 但0.8%半胱胺组微生物蛋白浓度显著或极显著高于其余各组( $P<0.05$ 或 $P<0.01$ )。3) 乙酸浓度在0.8%半胱胺组最高, 与其他各组无显著差异( $P>0.05$ ); 0.6%半胱胺组较对照组显著增加了乙酸/丙酸( $P<0.05$ )。4) 精饲料中添加0.4%以上的半胱胺, 可使发酵6、12和24 h甲烷产量显著或极显著减少( $P<0.05$ 或 $P<0.01$ )。综合上述各项指标可知, 体外产气法测定半胱胺添加水平为0.8%时能很好地促进水牛瘤胃微生物发酵和降低甲烷产量。

**关键词:** 半胱胺 水牛 瘤胃发酵 甲烷

**Abstract:** The current experiment was carried out to investigate the effects of cysteamine (Cs) on ruminal fermentation parameters and methane production of water buffalo by *in vitro* gas production method. A reading pressure *in vitro* gas production system was used. The ratio of concentrate to forage of substrate was 32.5: 67.5. Cs was supplemented in concentrate at levels of 0, 0.2%, 0.4%, 0.6%, 0.8% and 1.0% (dry matter basis), respectively. The results showed as follows: 1) Cs had no significant effect on 72 hours accumulation of gas production ( $P>0.05$ ); digestible organic matter content and metabolizable energy were the highest in 0.8% Cs group, and significantly higher than those in 0.2%, 0.4% and 0.6% Cs groups ( $P<0.05$ ). 2) Cs had no significant effect on ammonia nitrogen concentration ( $P>0.05$ ), but microbial protein concentration in 0.8% Cs group was significantly higher than that in other groups ( $P<0.05$  or  $P<0.01$ ). 3) Acetic acid concentration in 0.8% Cs group was the highest, but had no significant difference with that of other groups ( $P>0.05$ ); compared with the control group, acetic acid/propionic acid was significantly increased in 0.6% Cs group ( $P<0.05$ ). 4) Cs was supplemented in concentrate at a higher level than 0.4% could significantly decrease methane production after 6, 12 and 24 hours fermentation ( $P<0.05$  or  $P<0.01$ ). The results of *in vitro* gas production method indicate that Cs can promote rumen microbe fermentation, but decrease methane production of water buffalo when supplemental level of Cs is 0.8%.

**Keywords:** cysteamine, buffalo, rumen fermentation, methane production

收稿日期: 2013-08-19;

基金资助:

农业部948项目(2011-G26); 广西科学研究与技术开发项目(桂科攻1123005-2; 桂科合1010019-24; 桂科合2012CA23026); 广西自然科学基金项目(2012GXNSFDA053012)

### Service

- ▶ 把本文推荐给朋友
- ▶ 加入我的书架
- ▶ 加入引用管理器
- ▶ Email Alert
- ▶ RSS

### 作者相关文章

- ▶ 黄雅莉
- ▶ 邹彩霞
- ▶ 韦升菊
- ▶ 梁辛
- ▶ 李舒露
- ▶ 陆天水
- ▶ 杨炳壮
- ▶ 梁贤威


引用本文:

黄雅莉, 邹彩霞, 韦升菊等. 体外产气法研究半胱胺对水牛瘤胃发酵参数和甲烷产量的影响[J]. 动物营养学报, 2014, V26(1): 125-133

HUANG Yali, ZOU Caixia, WEI Shengju etc. Effects of Cysteamine on Ruminant Fermentation Parameters and Methane Production of Water Buffalo by *in Vitro* Gas Production Method[J]. Chinese Journal of Animal Nutrition, 2014, V26(1): 125-133.

链接本文:

[http://118.145.16.228/Jweb\\_dwyy/CN/10.3969/j.issn.1006-267x.2014.01.017](http://118.145.16.228/Jweb_dwyy/CN/10.3969/j.issn.1006-267x.2014.01.017) 或 [http://118.145.16.228/Jweb\\_dwyy/CN/Y2014/V26/I1/125](http://118.145.16.228/Jweb_dwyy/CN/Y2014/V26/I1/125)

- [1] 张春梅, 易贤武, 苑志朋, 等. 富含十八碳不饱和脂肪酸的植物油对体外瘤胃发酵和甲烷生成的影响[J]. 畜牧与兽医, 2009, 41(12): 16-19.
  - [2] 李玉珠, 刘发央, 龙瑞, 等. 中链脂肪酸对体外发酵甲烷产量的影响[J]. 家畜生态学报, 2007, 28(1): 52-54.
  - [3] 张春梅, 易贤武, 苑志朋, 等. 添加不同比例的亚油酸和亚麻酸对体外瘤胃发酵和甲烷生成的影响[J]. 动物营养学报, 2008, 20(2): 223-227.
  - [4] 梁贤威, 韦升菊, 卢雪芬, 等. 半胱胺对水牛乳脂脂肪酸组成的影响[J]. 畜牧与兽医, 2012, 44(8): 40-42.
  - [5] MAURICIO R M, MOULD F L, DHANOA M S, et al. A semi-automated *in vitro* gas production technique for ruminant feedstuff evaluation[J]. Animal Feed Science and Technology, 1999, 79(4): 321-330. 
  - [6] THEODOROU M K, WILLIAMS B A, DHANOA M S, et al. A simple gas production method using a pressure transducer to determine the fermentation kinetics of ruminant feed[J]. Animal Feed Science and Technology, 1994, 48(3/4): 185-197.
  - [7] MENKE K H, STEINGASS H. Estimation of the energetic feed value obtained from chemical analysis and *in vitro* gas production using rumen fluid [J]. Animal Research and Development, 1988, 28: 7-55.
  - [8] 冯宗慈, 高民. 通过比色法测定瘤胃液氨态氮含量方法的改进[J]. 内蒙古畜牧科学, 1993(4): 40-41.
  - [9] 王丽凤. 日粮中添加甲烷抑制剂对绵羊瘤胃中甲烷产量影响的研究[D]. 硕士学位论文. 呼和浩特: 内蒙古农业大学, 2004.
  - [10] 王全军, 毛胜勇, 张红霞, 等. 半胱胺对山羊瘤胃微生物体外发酵的影响[J]. 华中农业大学学报, 2002, 21(6): 535-539.
  - [11] 沈美英. 日粮内不同粗饲料品质对绵羊瘤胃发酵功能和微生物区系的影响[D]. 硕士学位论文. 呼和浩特: 内蒙古农业大学, 2006.
  - [12] 王子荣, 胥清富, 任明强, 等. 半胱胺对山羊瘤胃消化代谢的影响[J]. 草食家畜, 2002, 12(4): 42-45.
  - [13] 王子荣, 任明强, 胥清富, 等. 包膜半胱胺对水牛瘤胃消化代谢的影响[J]. 新疆农业大学学报, 2002, 25(2): 42-47.
  - [14] 徐军, 于长江, 孙运刚, 等. 半胱胺对绒山羊瘤胃及盲肠内环境的影响[J]. 中国饲料, 2010(7): 26-28.
  - [15] 沈向真, 朱祖康, 陆天水, 等. 海南霉素和半胱胺对水牛瘤胃消化代谢与增重的影响[J]. 江苏农业科学, 2003(5): 78-82.
  - [16] 韩正强. 半胱胺和海南霉素对山羊肌内共轭亚油酸含量与脂肪酸组成的影响及其机理研究[D]. 硕士学位论文. 南京: 南京农业大学, 2006.
  - [17] 邱会政. 半胱胺对大鼠组织中脂肪酸组成的影响的及其机理研究[D]. 硕士学位论文. 南京: 南京农业大学, 2009.
  - [18] 刘亮. 体外法研究苹果酸和十八碳脂肪酸对瘤胃脂肪酸代谢及甲烷产量的影响[D]. 硕士学位论文. 北京: 中国农业科学院, 2008.
  - [19] SPEARS J W. Beef nutrition in the 21st century[J]. Animal Feed Science and Technology, 1996, 581/2): 29-35.
  - [20] 孙德成, 赵智力, 魏曼琳, 等. 脂肪酸添加剂对奶牛瘤胃挥发性脂肪酸和甲烷的影响[J]. 畜牧与兽医, 2008, 40(11): 21-24.
- 
- [1] 欧阳克蕙, 张琪, 鲁友友, 瞿明仁, 熊小文, 潘珂. 高精料饲料中添加烟酸对体外瘤胃发酵培养液pH及发酵参数动态变化的影响[J]. 动物营养学报, 2014, 26(1): 115-124
  - [2] 牛文静, 赵广永, 张婷婷, 郑文思. 延胡索酸二钠对氨化稻草体外瘤胃发酵甲烷及挥发性脂肪酸产量的影响[J]. 动物营养学报, 2014, 26(1): 245-251
  - [3] 张贵花, 王聪, 刘强, 白元生, 师周戈, 刘晓妮, 高书文. 纤维分解酶处理玉米秸秆对肉牛瘤胃发酵和养分消化代谢的影响[J]. 动物营养学报, 2013, 25(9): 2091-2100
  - [4] 蔡晶晶, 王洪荣, 付聪, 李志腾, 朱婧靓. 不同NFC/NDF饲料和硫胺素对奶牛瘤胃代谢的影响[J]. 动物营养学报, 2013, 25(9): 2012-2020
  - [5] 王满红, 赵广永. 日粮中氨化稻草水平对体外培养发酵甲烷和挥发性脂肪酸产量的影响[J]. 动物营养学报, 2013, 25(8): 1775-1784
  - [6] 鞠九洲, 郭艳丽, 何玉鹏, 秦士贞, 郑琛. 应用Rusitec系统研究壳聚糖对体外瘤胃发酵特性的影响[J]. 动物营养学报, 2013, 25(8): 1851-1859
  - [7] 赵广永, 李兵. 氨化处理对稻草体外瘤胃发酵甲烷、二氧化碳和挥发性脂肪酸产量的影响[J]. 动物营养学报, 2013, 25(8): 1769-1774
  - [8] 包万华, 王加启, 卜登攀, 姜雅慧, 金恩望, 雒秋江. 稀释率对新型固液气分流式瘤胃模拟系统发酵效果的影响[J]. 动物营养学报, 2013, 25(7): 1534-1540
  - [9] 李艳玲, 姜成钢, 刁其玉. 植物精油对瘤胃微生物及瘤胃发酵的调控[J]. 动物营养学报, 2013, 25(6): 1144-1149
  - [10] 马燕芬, 杨淑青, 薛瑞婷, 胡红莲, 杜瑞平, 牛文艺, 高民. 饲料NFC/NDF对奶山羊甲烷和二氧化碳排放量的影响[J]. 动物营养学报, 2013, 25(5): 996-1003
  - [11] 董淑红, 王洪荣, 潘晓花, 蔡晶晶. 硫胺素对亚急性瘤胃酸中毒状态下山羊瘤胃发酵特性的影响[J]. 动物营养学报, 2013, 25(5): 1004-1009
  - [12] 张建勋, 刘江波, 薛白, 阎天海, 王之盛, 王立志. 饲料精粗比对南江黄羊瘤胃体外发酵的影响[J]. 动物营养学报, 2013, 25(4): 870-877
  - [13] 蒋昊, 殷晓潇, 朱思洁, 何宝祥, 郑威, 邹彩霞, 杜玉兰, 邹振兴. 补饲硒和维生素E对泌乳水牛隐性乳房炎发病率的影响[J]. 动物营养学报, 2013, 25(4): 878-883
  - [14] 马芙蓉, 刘建新, 杨凡. 大叶桉草粉替代苜蓿草粉、豆粕、玉米及混合精料对瘤胃体外发酵特性的影响[J]. 动物营养学报, 2013, 25(2): 397-405
  - [15] 张拴林, 袁霞, 徐亚光, 程建国, 武晋孝, 聂玉梅, 黄应祥, 杨致玲. 硒和维生素E对西门塔尔牛瘤胃发酵和尿嘌呤衍生物含量的影响[J]. 动物营养学报, 2013, 25(2): 326-333

