

文章编号 :1003-8701(2006)01-0063-03

# 不同方法处理的玉米秸秆青贮 饲料品质评定

于秀芳,张国良,王大广

(吉林省农业科学院畜牧科学分院,吉林 公主岭 136100)

**摘要:**通过感官评定、营养成分及采食速度的测定,影响玉米秸秆青贮饲料品质的主要因素不是添加剂种类,而是不同类型的玉米品种。粮饲兼用型玉米秸秆调制的青贮饲料明显好于子实型玉米品种。

**关键词:**玉米秸秆;青贮;草原红牛;品质评定

中图分类号:S548

文献标识码:A

秸秆青贮是家畜粗饲料的重要资源,也是发展节粮型畜牧业的有效手段。为了开发利用这一饲料资源,提高青贮饲料的质量于2003年在吉林省农科院畜牧研究所对两个不同玉米品种秸秆进行了不同方法处理试验及动物采食速度试验。

## 1 材料与方方法

### 1.1 供试青贮材料

粮饲兼用型的玉米品种吉单4011和普通玉米品种四单28。

### 1.2 试验设计

两个品种均为5个处理:①空白对比、②糖蜜、③乳酸菌、④纤维素酶、⑤乳酸菌加纤维素酶。

### 1.3 实验室分析

测定pH值、初水分及各项营养成分。常规营养成分和矿物质分析采用国家标准方法(GB),纤维质成分分析采用国际上通用的快速洗涤法及酶解法分析。

### 1.4 试验动物及分组

选择体质健壮的中国草原红牛10头,体重约为180kg,随机分为两组,每组5头。第1组饲喂吉单4011品种的5种处理的青贮饲料;第2组饲喂5种处理的四单28玉米秸秆青贮饲料。每种处理的青贮饲料装两盆,每组10盆,每盆装3kg。

### 1.5 试验方法

供试牛早饲时精饲料正常饲喂,粗饲料不喂饱,然后将两组牛分别赶到室外两个试验场地。每个试验场地共放5个处理的青贮饲料10盆供试验牛自由采食。试验时间共计5d,每天定时测量每个饲料盆中剩余的饲料,每次测试间隔15min-15min-30min-60min-120min,每次测试的间隔时间除去每次测试时占用的时间。

## 2 结果与讨论

### 2.1 感官评定

从表1可以看出,5种处理的玉米秸秆青贮无论气味、色泽、质地及pH值均属良好青贮饲料,但两个品种第2组和第4组都略好于其他组。

收稿日期:2005-02-01

作者简介:于秀芳(1957-),女,吉林省公主岭人,副研,主要从事动物营养与分析。

表 1 不同处理方法玉米秸秆青贮的感官指标

品种	水分(%)	色泽	气味	质地	pH
吉单 4011 1	72.95	绿色	淡酸味	松散、不沾手	3.93
吉单 4011 2	72.06	亮绿色	甘酸味、舒适感	松散柔软、不沾手	3.85
吉单 4011 3	73.11	褐黄色	淡酸味	松散、不沾手	3.95
吉单 4011 4	73.47	亮绿色	甘酸味、舒适感	松散柔软、不沾手	3.83
吉单 4011 5	73.95	绿色	淡酸味	松散、不沾手	3.93
四单 28 1	60.68	褐黄色	淡酸味	松散、不沾手	3.93
四单 28 2	61.15	亮黄色	甘酸味、舒适感	松散柔软、不沾手	3.88
四单 28 3	63.60	褐黄色	淡酸味	松散、不沾手	4.01
四单 28 4	65.12	亮黄色	甘酸味、舒适感	松散柔软、不沾手	3.83
四单 28 5	62.74	褐黄色	淡酸味	松散、不沾手	4.06

## 2.2 营养成分分析

表 2 营养成分

品种	组别	一般营养成分					矿物质				纤维质成分					%
		DM	CP	EE	CF	NFE	CA	Ca	P	NDF	ADF	ADL	OCW	Ob		
吉单 4011	1	92.19	6.00	0.94	25.80	51.33	8.12	0.39	0.12	56.22	29.15	3.98	62.31	55.05		
	2	92.86	6.01	0.79	26.55	51.41	8.10	0.38	0.12	55.27	28.75	3.80	60.37	52.33		
	3	91.98	6.42	0.80	27.33	49.35	8.08	0.40	0.11	55.58	29.69	4.16	61.54	54.56		
	4	91.91	5.59	0.88	27.26	50.11	8.07	0.40	0.11	56.04	27.27	3.59	61.35	54.29		
	5	92.16	6.41	1.19	28.12	47.46	8.98	0.38	0.12	58.25	29.46	4.34	63.22	56.25		
四单 28	1	92.74	5.43	1.00	29.47	49.80	7.04	0.42	0.13	61.61	33.48	4.99	68.75	62.73		
	2	91.80	5.36	1.06	28.69	49.58	7.11	0.44	0.14	59.65	32.02	4.74	65.21	59.01		
	3	92.89	5.72	0.90	29.23	49.72	7.32	0.42	0.15	62.68	33.33	5.44	69.33	62.88		
	4	92.50	5.35	1.01	29.13	49.87	7.14	0.41	0.15	60.32	33.58	5.58	65.91	62.02		
	5	92.22	5.72	0.98	28.51	49.30	7.71	0.41	0.15	63.56	33.54	5.85	68.77	63.91		

从表 2 可见,两个玉米品种的第 3 组(乳酸菌)和第 5 组(乳酸菌+纤维素酶)粗蛋白含量都略高于其他组。从两个品种之间的营养成分上分析,吉单 4011 粗纤维的含量为(25.80%~28.12%),低于四单 28 粗纤维含量(28.51%~29.47%)。从纤维质成分上看,四单 28 各项指标普遍高于吉单 4011,尤其是细胞壁(OCW)的含量。但这次试验的各种添加物质对玉米品种的各项营养成分影响不大。

## 2.3 动物采食试验

### 2.3.1 5 种玉米青贮料 5 d 平均采食速度

5 种处理的吉单 4011 青贮饲料,在 5 d 的采食试验中,采食速度最快的是 3 组,并且远远高于 4 组、5 组、1 组和 2 组的采食速度相差不大。而四单 28 玉米青贮料,5 d 的采食速度,5 组和 4 组比较快,在 240 min 采食时间内远远高于 1 组、2 组和 3 组,但这 3 组之间的采食速度相差不大。

### 2.3.2 5 种玉米青贮料 5 d 平均采食量

表 3 5 种玉米品种青贮料 5 d 平均采食量

品种	第 1 组	第 2 组	第 3 组	第 4 组	第 5 组
吉单 4011	5.90	5.96	5.96	5.84	5.90
四单 28	4.41	4.62	4.12	5.30	5.37

从表 3 看出,5 组处理两个不同品种的青贮饲料,草原红牛对吉单 4011 的采食量普遍高于四单 28,最高为 2、3 组。从不同添加物来看,四单 28 的第 4 组(纤维素酶)、第 5 组(乳酸菌+纤维素酶)普遍好于其他 3 组。

## 3 结 论

从感官、营养成分上看:两个品种 5 种处理玉米秸青贮饲料 pH 值无明显差异。四单 28 粗纤维各项指标(NDF、ADF、ADL、OCW、Ob)均高于吉单 4011,尤其是从细胞壁和可消化性纤维来看,吉单 4011 OCW 和 OB 的含量低于四单 28 的含量,主要因吉单 4011 是粮饲兼用型玉米品种,收割时秆和叶都是绿的,而四单 28 是子实型品种,秋收时秆和叶几乎是枯黄的。

吉单 4011 青贮饲料采食速度和采食量最好的是乳酸菌处理 ,其他 4 组差异不大。而四单 28 青贮饲料采食速度和采食量最好的是乳酸菌+纤维素酶处理和纤维素酶处理 ,其他 3 组差异不大。总之 ,5 种处理的吉单 4011 秸秆青贮饲料的采食速度和采食量均显著的高于四单 28。

上述结果说明 ,影响玉米秸秆青贮品质的主要因素不是添加剂种类 ,而是不同类型的玉米品种。粮饲兼用型玉米秸秆青贮料明显好于子实类玉米品种。

参考文献 :

- [1] 蒋永清 ,等 . 不同处理方法对秸秆营养价值影响[C] . 中国畜牧兽医学动物营养学会论文集 ,2000 ,9 :584-587 .
- [2] 建新 ,等 . 饲料营养研究进展[C] . 中国第三届动物营养学术论文集 ,1998 ,136-146 .
- [3] 苏秀侠 ,等 . 玉米及其秸秆肥育肉牛效果与经济效益的研究[J] . 吉林农业科学 ,2001 ,(3) :46-51 .
- [4] 祁宏伟 ,等 . 玉米粮饲兼用技术的研究[J] . 吉林农业科学 ,2000 ,25 (3) :34-38 .

## Evaluation on Quality of Corn Stalk Silage with Different Treatment

YU Xiu-fang, ZHANG Guo-liang, WANG Da-guang

(Branch of Animal Husbandry, Academy of Agricultural Sciences of Jilin Province, Gongzhuling 136100, China)

Abstract: Through the assessment of sense, the determination of nutrient content and speed of intake, the results showed that the main factor affected the quality of corn stalk silage was not the kind of additives, but the quality of different types of corn. The silage made of grain and forage corn variety was significantly better than that of grain corn variety.

Key words: Corn stalk; Silage; China red cattle; Evaluation of quality

.....

(上接第 62 页)

表 3 结果显示 ,各组各期料重比差异不显著。

### 2.3 疾病(主要是腹泻)发生率

从表 3 结果看出 ,以 8 组(柠檬酸)发生率最低 ,1 组(中草药)最高 ,两者相比差 2.4 个百分点 ,各处理抗腹泻效果依次为酸味剂>喹乙醇>中草药③>中草药②、低聚糖、酶、益生菌>中草药①。腹泻发生率与日增重呈中度负相关。因此 ,采用适宜的抗病添加剂 ,控制腹泻发生可达到促进生长效果。

## 3 讨 论

本试验选用的替代抗生素添加剂均达到了抗生素的促生长效果 ,其中 7 组(中草药③)日增重高于抗生素组 12.7% ,高于对照组 11.72% ,但由于个体差异大于组间差异 ,使各组间全程增重和日增重差异不显著( $p>0.05$ )。

中草药组方 :中草药添加剂组方原则是兼顾其抗病促生长、增强免疫力、助消化和安神镇静等多功能性。各处理助消化、安神镇静的中草药种类基本相同 ,而抗病促生长、增强免疫力种类不同。因此 ,中草药添加剂不同处理组方试验结果有差异 ,主要是由抗病促生长中草药作用引起的。中草药作用效果依次为 :中草药③>中草药②>中草药①。

参考文献 :

- [1] 万伶俐 ,等 . 抗生素替代品的研究进展[J] . 吉林农业科学 ,2003 ,(3) :39-41 .
- [2] 张艳云 ,等 . 饲料添加剂[M] . 北京 :中国农业出版社 ,1998 .