

科学研究

香蕉茎叶青贮代替玉米青贮育肥云岭牛的效果研究

付美芬*, 金显栋, 刘建勇, 张继才, 王安奎, 杨国荣, 杨凯, 黄必志

(云南省草地动物科学研究院, 昆明小哨 650212)

摘要:以玉米秸秆青贮作为对照,对香蕉茎叶青贮后作为粗饲料对育肥云岭牛的增重及经济效益进行了对比研究。研究表明,香蕉茎叶青贮品质较好,可以作为单一粗饲料。配合精料补充料进行云岭牛肉牛育肥,在日喂精料补充料 3kg、粗料自由采食的条件下,云岭牛青年公牛饲喂香蕉茎叶青贮组和玉米青贮组日增重分别为 1.042kg 和 1.051kg,差异不显著($P > 0.05$)。在经济效益方面,香蕉茎叶组比玉米青贮组收益可提高 23.3%。

关键词:香蕉茎叶;青贮;云岭牛;育肥

1 前言

云岭牛是由婆罗门牛(Brahman)、莫利灰牛(Murray Grey)和云南黄牛(Yunnan Yellow cattle)3个品种杂交选育形成。具有耐热、抗寄生虫、产肉性能高、繁殖性能好,适应热带亚热带气候环境等优点。对云岭牛在放牧加精料补饲体系条件下的育肥性能研究显示,云岭牛表现出了较好的增重效果。随着肉牛饲养业的规模化、集约化发展,粗饲料的供应成了肉牛养殖中的主要限制因素。因此,充分开发利用粗饲料资源不仅可以满足肉牛规模化舍饲饲养的草料需求,同时又降低肉牛

生产成本。

香蕉为芭蕉科芭蕉属单子叶草本植物,具有速生和生物量高等特点,是最大宗的热带亚热带水果之一,全世界有 130 个国家和地区种植。在我国主要分布在云南、福建、广西、海南、广东等省区。2010 年全国香蕉种植面积达到 35.33 万 hm^2 ,总产量 850 万 t 以上。在生产香蕉的同时会产生 3 倍以上香蕉茎叶副产物,年产量在 2600 万 t 以上,与其它农作物秸秆相比,香蕉茎叶中无氮浸出物含量丰富,粗纤维含量较低,营养价值和能量值高,详见表 1。

表 1 香蕉茎叶营养成分分析表(以风干样为基础)

名称	水份	DM	风干样 DM	CP	EE	CF	NDF	ADL	NFE	Ca	P	Ash	单位:%
茎秆	95.21	4.79	94.89	6.84	1.52	27.57	60.71	48.54	29.43	0.96	0.33	25.34	
叶片	75.96	24.05	95.36	12.12	5.13	20.12	51.39	38.94	39.79	2.05	0.16	12.86	
整株	91.31	8.69	95.12	7.605	1.00	25.45	52.28	37.57	32.33	1.43	0.2	11.29	

注:数据由云南省草地动物科学研究院牧草营养分析实验室提供。

据国外资料报导,反刍动物能较好地消化香蕉茎叶:叶的消化率为 65%,假茎的消

化率为 75%。特别是经青贮后,香蕉茎叶中单宁含量大幅降低,水分含量减少,适口性改

* 作者简介:付美芬(1965 -),女,汉族,专科,兽医师,主要从事肉牛育种与推广工作。

善。此外,香蕉茎叶中还富含胡萝卜素、尼克酸、核黄素和硫胺素等多种维生素,且 Ca、P 比例平衡,是一种营养成分较为全面的饲草资源。本研究旨在探讨用香蕉茎叶作为粗饲料育肥云岭牛肉牛的效果进行评价,以期为热带地区育肥肉牛开发新的农作物饲草资源提供依据。

2 材料与方法

2.1 试验时间和地点

时间:2011年6月10日~9月23日,饲养试验期为105d,其中预试期15d,正试期90d。地点:云南省草地动物科学研究院小哨牧场。

2.2 供试牛

为12~14月龄的云岭牛育成公牛30头,按体重随机分为2组,每组15头。分组情况详见表2。

表2 供试牛及其日粮构成

(单位:头,kg)

组别	头数	初生重	育肥始重	日粮构成
试验组	15	29.41 ± 1.89	289.45 ± 25.16	香蕉茎叶青贮(不限量) + 精料(3kg)
对照组	15	29.65 ± 2.01	294.33 ± 28.08	玉米秸秆青贮(不限量) + 精料(3kg)

2.4 饲养管理

供试牛群均在小哨牧场合饲场进行饲喂,共用6个栏,每栏养5头,饲养密度为15m²/头,自由采食,自由饮水。预试期:15d,用牛羊杀虫净肌注对牛体内寄生虫驱除处理;同时粗料用玉米青贮和香蕉茎叶青贮各一半与精料补充料混合饲喂,各种饲料称好后用人工拌匀制成全混日粮,现喂现拌,每天分上午、下午两次进行投喂,并让牛群自由采食,喂量逐渐增加,使牛只适应。15d后称重(育肥始重)进入正试期。正试期全混日粮按照试验设计的种类定时饲喂,喂量根据试验牛的采食情况适时调整,以保证供给量充足的同时避免不必要的浪费;做好日常工作。

2.5 测定指标

2.3 日粮组成

试验组:粗料为香蕉茎叶青贮。制作方法:采用窖式青贮,首先用青贮铡草机将鲜香蕉茎叶切碎,在此过程中水分流失约10%。为改善青贮品质和适口性,以鲜香蕉茎叶的重量计,均匀添加2%的玉米面。封窖后的发酵过程中水分自然流失10%左右。40d后开封使用,青贮无霉变、腐烂,有淡淡酒香味和香蕉茎叶特有的气味,青贮品质较好。其含水量约70%,制成率约80%。精料为肉牛育肥用精料补充料,日喂量限定为3kg/头/d,粗料根据实际所需添加。

对照组:粗料为收获玉米后的青绿但有部分叶片稍泛黄的玉米秸秆青贮,不添加辅料,制成的青贮含水量约60%,制成率(包括水分损失)约95%。精料来源及喂量同试验组,粗料不限。

2.5.1 增重效果

在正试期第1d早晨对全群牛空腹称重,结果作为试验始重。以后每隔30d称一次,最后一次的称重结果为试验末重,计算供试牛的总增重及平均日增重。

2.5.2 采食量

每天拌料前对饲料原料进行称重,并根据饲养员估测决定基本喂量,若第2d饲喂前有少量剩余,则收集加入当天的喂料中进行混合再投喂,累计算出正试期间各组的青贮和精料总耗量。

2.5.3 经济效益

根据当年市场上活牛价格及各种饲料原料的价格,比较试验组和对照组的粗料成本和增重收益。

2.6 数据处理

试验数据采用 Excel 2003 和统计软件 SPSS13.0 for WINDOWS 进行处理。

3 结果与分析

3.1 增重及饲料耗量

供试牛的增重及耗料情况见表3。从表3中可以得出:试验组云岭牛育成公牛的育肥期平均日增重为1.042kg;日粮中消耗了更多

的香蕉茎叶+玉米面的青贮后(比玉米青贮多消耗16.2%,这可能是因为香蕉茎叶青贮的含水量较高,且加了玉米面后其青贮的适口性较好),其日增重仅仅比玉米青贮的对照组低0.09%,经t检验分析试验组和对照组增重差异不显著($P > 0.05$)。表明用香蕉茎叶青贮完全代替玉米秸秆青贮作为粗饲料育肥云岭牛肉牛,是可行的,且其增重效果相当。

表3 不同青贮原料育肥云岭牛效果 (单位:d,kg/头/d,kg)

组别	育肥天数	日青贮采食量	日精料采食量	平均始重	平均末重	总增重	平均日增重
试验组	90	16.33	3.00	289.45 ± 25.16	383.23 ± 25.16	1406.70	1.042
对照组	90	14.05	3.00	294.33 ± 28.08	388.92 ± 28.08	1418.85	1.051

3.2 经济效益核算

香蕉茎叶青贮成本:收购鲜香蕉茎叶约0.05元/kg(主要是人工成本和运输成本,香蕉茎叶基本上为丢弃物),青贮制作以鲜茎叶计包括电费、人工费等合0.06元/kg,加玉米面以鲜茎叶重量计为1%,其价格为2.60元/kg,青贮制作过程中损失(主要是水分流失)约为20%,综合以上因素香蕉茎叶青贮成品的成本为0.170元/kg。

玉米秸秆青贮成本:收购玉米秸秆0.20元/kg,青贮制作以鲜玉米秸秆计包括电费、人工费等合0.05元/kg,青贮制作过程中损

失约为5%,综合以上因素饲喂的玉米青贮成本为0.263元/kg。

其它相同成本:精料补充料为2.70元/kg,饲养期只需牧工1名,工资为1500元/月。收入以当时活牛价格16元/kg计,具体经济收益见表4。从表4中可看出,由于香蕉茎叶低廉的成本,在精料定量的育肥条件下,与玉米青贮育肥相比,其收益高出23.3%,如果是在热区,饲养场在香蕉种植区内,则运输成本会降得更低,与玉米青贮育肥比收益也会更高。

表4 不同青贮原料育肥云岭牛经济效益核算 (单位:头,元/头/d,kg,元,%)

组别	头数	日喂青贮成本	精料成本	人工成本	合计成本	平均日增重	每头日收益	本试验期各组收益	收益比对照组增加
试验组	15	2.776	8.100	1.667	12.543	1.042	4.129	5574.15	-
对照组	15	3.700	8.100	1.667	13.467	1.051	3.349	4521.15	23.3

4 结论与讨论

4.1 安全性评价

香蕉茎叶经加玉米面青贮后,其成品颜色为黄褐色,无霉变、腐烂,有淡淡酒香味和香蕉茎叶特有的气味,青贮品质较好,适口性

较好。试验期内,牛只自由采食,无任何毒副作用,牛只健康状况与饲喂青贮玉米组无异。这与国内外的一些用于反刍动物的研究资料是吻合的:韦英明等用青贮香蕉茎叶替代60%的象草饲喂牛,发现其对牛的泌乳量和乳中成分无影响,又能降低饲料成本;在国

外,Poyyamozi 和 Subramanian 等用香蕉茎秆饲喂山羊,结果表明能促进羊的生长发育,缩短育肥周期。

4.2 利用效果

在使用精料补充料 3kg 的条件下,用香蕉茎叶青贮完全代替玉米秸秆青贮育肥 1 岁左右云岭牛肉牛,其增重效果相当,但由于香蕉茎叶价格比玉米秸秆低得多,所以在肉牛育肥中降低了成本,收益可提高 23.3%,每头牛经 3 个月时间育肥,可节省成本 70.20 元,如果是规模化饲养,利润极为可观。所以,从养殖经济效益方面来看,其利用价值较高。

4.3 产业化利用前景

香蕉茎叶青贮技术简单,易于推广和产业化开发利用。在热带地区,尤其是香蕉主产区,香蕉茎叶作为香蕉生产过程的副产物,如果不合理利用,不仅污染环境,还造成了资源浪费。用香蕉茎叶育肥肉牛,不仅可以获得优质粗料来源、降低饲养成本,还可实现香蕉种植与肉牛养殖的循环综合利用,有利于环境保护,丰富热区种植业的有机肥料来源和养殖业的粗饲料来源,推动热区农业经济的发展。

4.4 建议

本试验只做了云岭牛育肥的短期增重研究,未做长期育肥和屠宰试验,所以还不能对香蕉茎叶育肥牛的全过程,比如生理生化指标、肉质等进行全面评价。同时,香蕉茎叶青贮是否能长期甚至终生饲喂肉牛(繁殖母

牛),建议进一步研究。

参考文献

- [1] 文际坤. 云南热带亚热带肉牛品种杂交组合及选育研究总结[J]. 黄牛杂志(增刊),1996(22):1-10
- [2] 刘建勇,朱芳贤,李乔仙,等. 云岭牛育肥技术研究[J]. 黄牛杂志,2004,30(2):10-12
- [3] 王加启,郭年藩. 香蕉饲料资源的开发与利用[J]. 国外畜牧科技,1994,21(5):12-14
- [4] 杨礼富,陆海燕. 香蕉茎叶资源的饲料化研究[J]. 云南热作科技,2000,23(4):11-12
- [5] 杨永智,王树明,杨琴. 香蕉茎叶资源的开发利用研究[J]. 现代农业科技,2012(4):294-195
- [6] 李明福,连文伟,公谱,等. 添加香蕉茎秆渣对育肥猪生长性能影响的研究[J]. 畜牧与饲料科学,2011,32(11):13-15
- [7] 邓怡国,孙伟生,王金丽,等. 热带农业废弃物资源利用现状与分析[J]. 广东农业科学,2011(1):19-22
- [8] 陈静,潘健存,赵鹏,等. 香蕉茎叶青贮营养成分及单宁含量变化的实验研究[J]. 饲料工业,2005,26(13):19-20
- [9] Poyyamozi V S , et al. The value of banana stalks as feed for goats[J]. Animal Feed Sci. & Tech. , 1986, 15(2): 95-100
- [10] Subramanian P Ret al. In vitro studies and short-term feeding triat in lambs to evatue pllllantain sheath as a feed for ruminant[J]. Animal-Feed Sc &Tech,1988,20(4):343-348