

# 玉米秸秆青贮饲料肥育肉牛合理补饲方案的试验研究

王红英

张晓明

(中国农业大学机械工程学院) (中国农业大学动物科技学院)

**摘要** 玉米秸秆青贮饲料作为反刍动物基础日粮时,其营养成分难以充分满足肉牛肥育过程中的养分需求,必须提供一定量的补充饲料(精料补充料)。为此,研究提出了2种补饲方案,并进行了生产性饲喂试验。试验结果表明,应用2种补饲方案可使肉牛的平均日增重分别提高9.48%和38.79%,饲料转化率分别提高7.9%和36.43%,经济效益显著。

**关键词** 玉米秸秆; 青贮饲料; 补饲技术; 饲喂效果

**中图分类号** S 816.2

## Experiment Research on Reasoned Supplemental Feed Scheme of Corn stalk Silage as Element Ration in Beef Cattle's Fattening

Wang Hongying

Zhang Xiaoming

(College of Machinery Engineering, CAU) (College of Animal Sciences and Technology, CAU)

**Abstract** While ensilage becomes element ration of ruminant, its nutritional ingredient can not sufficiently satisfy the nutritional requirements of beef cattle's fattening. The supplemental feed is necessary. Two reason supplemental feed schemes for beef cattle have been put forward. At the same time, feeding experiment has been done on the breeding farm of Xingsheng in Shunyi, Beijing. The results showed that the application of two reason supplemental feed schemes has respectively advanced 9.48% and 38.79% of daily mean gain and 7.9% and 36.43% of feed conversion efficiency for beef cattle. Economy benefit is obvious.

**Key words** corn stalk; silage; supplemental feed technology; feeding trial

玉米秸秆作为反刍家畜饲料有很多限制因素,为了改善其营养价值和饲喂特性,通常利用青贮技术来加工调制玉米秸秆,但玉米秸秆青贮饲料的品质较牧草青贮饲料和高淀粉青贮饲料(如全株玉米青贮饲料)差<sup>[1,2]</sup>。生产中如果只简单地用玉米秸秆青贮饲料替代牧草青贮饲料和高淀粉青贮饲料,不可避免地会导致肉牛增重水平和饲料转化率的降低。为了不降低甚至提高肉牛的增重水平和饲料转化率,使玉米秸秆青贮饲料得到有效利用,以玉米秸秆青贮饲料为基础日粮的合理补饲技术越来越受到人们的重视。本试验研究旨在验证笔者提出的以玉米秸秆青贮饲料为基础日粮肥育肉牛的合理补饲方案的实际应用效果。

收稿日期: 2001-02-20

国家“九五”重点科技计划专题

王红英,北京清华东路17号中国农业大学(东校区)154信箱,100083

## 1 试验材料与方法

试验于2000年3-5月在北京市顺义县兴盛养殖场进行。

### 1.1 试验动物

从300头由东北购入的杂种架子牛中选择品种、年龄、体重(450~550 kg)相近者57头。按配对原则随机分为3组,每组19头,分别为对照组、试验1组和试验2组。

### 1.2 日粮方案

3组牛的日常均由精料补充料、基础日粮和副料组成,各试验组的日粮方案见表1,各种饲料给量完全相同。3种精料补充料的具体配方及成本见表2。

表1 牛的日粮方案

组别	精料补充料	基础日粮	副料
对照组	养殖厂常规配方	普通玉米秸秆青贮饲料	白酒糟、啤酒糟和湿玉米皮
试验1组	1号配方		
试验2组	2号配方	玉米面、秸秆青贮饲料	

注:制作玉米秸秆青贮饲料时加入3%的玉米面。

表2 精料补充料配方及成本

配方名称	原料比例/%						添加剂/ (g·(头·日) <sup>-1</sup> )	成本/ (元·kg <sup>-1</sup> )
	玉米	棉籽饼	玉米皮	石粉	食盐	小苏打		
养殖场常规配方	47	30	20	1	1	1	50	0.873
1号配方	60	26	11	1	1	1	50	0.870
2号配方	57	30	10	1	1	1	0	0.877

注:计算各配方成本时玉米、棉籽饼、玉米皮、石粉、食盐、小苏打和添加剂的单价分别为0.84、1.00、0.80、0.20、0.34、1.30和3.80元·kg<sup>-1</sup>。

### 1.3 饲养管理

3组牛饲养环境和管理方法完全相同,每天上槽饲喂2次,喂完饮水。上午的饲喂时间为06:30,下午饲喂时间15:30,其余时间在棚舍外栓系。日粮中的各种饲料在饲喂前按比例混合均匀,上槽时自由采食。

### 1.4 测定项目及测定方法

**体重及日增重** 试验开始和结束时分别称量牛的体重。称重均在早晨饲喂饮水前进行,连续2d,取其平均值。用地秤称重。

**采食量** 采食量的测定每10d进行1次,以组为单位,每次连续测定2d。精料补充料的饲喂量每天按定量严格控制。

**饲料转化率** 根据试验期间牛的平均日增重和采食量进行计算,本试验中主要计算精料补充料的转化率。计算公式为

$$\text{饲料转化率} = \frac{\text{平均日增重}}{\text{平均日精料补充料耗量}} \quad (1)$$

## 2 试验结果与分析

### 2.1 体重及日增重

经过 38 d 的试验后, 牛的体重及平均日增重结果见表 3。

由表 3 可见, 试验期间, 试验 1 组较对照组每天多增重 0.11 kg, 增加 9.48%; 试验 2 组比对照组每天多增重 0.45 kg, 增加 38.79%; 试验 2 组比试验 1 组每天多增重 0.34 kg, 增加 26.77%。

### 2.2 饲料转化率

根据式(1)计算的饲料转化率结果见表 4。

由表 4 可见, 试验 1 组每 kg 增重需要的精料补充料量比对照组少 0.26 kg, 饲料转化率提高了 7.9%; 试验 2 组每 kg 增重的精料补充料耗量比对照组少 0.92 kg, 饲料转化率提高了 36.43%; 试验 2 组每 kg 增重的精料补充料耗量比试验 1 组少 0.66 kg, 饲料转化率提高了 26.43%。

### 2.3 经济效益分析

经济效益分析以头平均日赢利(平均每头牛每天的盈利)来说明, 计算公式为

$$\text{头平均日赢利} = \text{日增重收入} - \text{日饲料成本} - \text{日其他成本} \quad (2)$$

其中日饲料成本是根据平均每头牛的日常采食量来确定的。表 5 列出了平均每头牛的日常采食量及成本, 表 6 是在此基础上根据式(2)计算的经济效益。

表 5 平均每头牛日常采食量及成本

组 别	采食量/kg					饲料成本/元
	精料补充料	青贮玉米秸秆	白酒糟	啤酒糟	湿玉米皮	
试验 1 组	4.04	11.29	7.73	6.52	5.65	6.58
试验 2 组	4.06	10.48	7.17	6.04	5.24	6.41
对照组	3.99	11.15	7.63	6.43	5.57	6.34

表 6 平均每头牛的收入、成本及头平均日盈利 元

组 号	日增重收入	日饲料成本	日其他成本	头平均日盈利
试验 1 组	9.14	6.58	1.16	1.40
试验 2 组	11.59	6.41	1.16	4.02
对照组	8.35	6.34	1.16	0.85

注: 活牛售价以 7.2 元·kg<sup>-1</sup>计。其他成本包括人工成本和水电、折旧成本等, 人工成本按每人管理 40 头牛计, 月工资 800 元; 其余按每头牛每天 0.5 元计。

表 3 牛平均体重及日增重 kg

组 别	平均始重	平均末重	平均日增重
试验 1 组	535.34	583.58	1.27
试验 2 组	540.61	601.63	1.61
对照组	540.58	584.58	1.16

表 4 饲料转化率

组 别	平均日增重/kg	平均日精料补充料耗量/kg	饲料转化率
试验 1 组	1.27	4.04	0.314
试验 2 组	1.61	4.06	0.397
对照组	1.16	3.99	0.291

注: 包括制做基础日粮时加入的玉米面。

由表5可见, 试验1组和试验2组的饲料成本与对照组相比分别增加了0.24和0.07元, 试验1组比试验2组多0.17元。

由表6可见, 试验1组、试验2组和对照组每头牛每天赢利分别为1.40、4.02和0.85元。试验1组比对照组多赢利0.55元, 提高64.71%, 试验2组比对照组多赢利3.17元, 提高372.94%; 试验2组比试验1组多赢利2.62元, 提高187.14%。

### 3 结 论

1) 以玉米秸秆青贮饲料作为肉牛肥育的基础日粮时, 采用配方1的补饲方案, 试验组与对照组相比日增重增加0.11 kg, 提高了9.48%; 每kg增重减少精料补充料消耗0.26 kg, 饲料转化率提高7.9%; 每头牛每天可多获纯利0.55元, 经济效益提高64.71%。

2) 以玉米面秸秆青贮饲料作为肉牛肥育基础日粮时, 采用配方2的补饲方案, 试验组与对照组相比日增重增加0.45 kg, 提高38.79%; 每kg增重减少精料补充料消耗0.92 kg, 饲料转化率提高36.43%; 每头牛每天可多获纯利3.17元, 经济效益提高372.94%。

### 参 考 文 献

- 1 郭庭双主编 秸秆畜牧业 上海: 上海科技出版社, 1997. 77~ 88
- 2 冯仰廉, 张志文, 王惠敏著 实用肉牛学 北京: 中国农业出版社, 1995. 266~ 268