

不同营养水平代乳料对夏南牛犊牛生长发育的影响

张成峰¹, 王之保^{2*}, 柏中林³,

李 静¹, 石先华³, 孙昊堃², 魏 榕¹

(1. 泌阳县动物卫生监督所, 河南 泌阳 463700; 2. 泌阳县夏南牛研究推广中心, 河南 泌阳 463700;

3. 泌阳县动物疫病预防控制中心, 河南 泌阳 463700)

摘 要: [目的] 通过补饲代乳料提高夏南牛犊牛生长发育速度, 培育优质健康犊牛, 实现犊牛早期断奶。 [方法] 犊牛随机挑选并随机分成 2 个组, 试验组使用 B 配方的饲料, 对照组使用 A 配方的饲料, 两组牛分圈饲喂, 犊牛与母牛隔离饲养。代乳颗粒料自由采食, 采取少给、勤给、逐渐增多的饲喂方法。试验期内测量犊牛体尺、体重, 观察不同代乳料的适口性, 记录疾病发生种类、次数和频率。 [结果] 试验组比对照组平均日增重提高 17.78%, 但差异不显著 ($P>0.05$)。试验组比对照组体高、体斜长、胸围 3 项体尺分别增加了 0.67 cm, 1.04 cm 和 2.05 cm, 差异不显著 ($P>0.05$)。腹泻发病率试验组 23.08%, 对照组 22.22%, 两组均没有发生其他疫病和死亡。 [结论] (1) A、B 两种代乳颗粒料均可以取代代乳粉, 作为夏南牛犊牛的补饲料。 (2) 较高营养水平的代乳颗粒料, 可以提高夏南牛犊牛日增重。试验用代乳颗粒料优于犊牛精料补充料。 (3) B 配方的代乳颗粒料适口性较好。

关键词: 夏南牛犊牛; 代乳料; 生长发育

中图分类号: S823

文献标识码: A

文章编号: 1001-9111(2019)02-0012-03

引 言

研究表明夏南牛母牛泌乳性能较差, 自身母乳不能满足犊牛生长发育需求^[1]。夏南牛犊牛补饲代乳粉人工成本较高, 且饲喂温度、饲喂量也不易掌握, 易造成犊牛腹泻; 各场自制的犊牛补饲料营养又不太全面, 也容易造成犊牛生长营养不足; 目前市场上出售的犊牛补饲颗粒料, 补饲日龄较晚且品种单一, 大多从犊牛开食一直饲喂到断奶, 也不符合犊牛生长发育规律。河南农业大学根据犊牛生长发育规律, 研发出了不同阶段的犊牛补饲颗粒料。泌阳县综合试验站, 在省肉牛产业技术体系饲料岗位专家团队的大力支持下, 开展了《不同营养水平代乳料对夏南牛犊牛生长发育的影响试验研究》, 旨在通过应用代乳料补饲夏南牛犊牛, 实现犊牛早期断奶, 提高犊牛成活率, 促使母牛产后恢复和及早发情、缩短产犊间隔, 从而降低养殖成本、提高母牛养殖效益。

1 材料与方 法

1.1 试验时间和地点

试验开展于 2017 年 11 月 26 日至 2017 年 12 月 23 日, 共 4 周 28 d, 在泌阳县新鑫农民专业合作社夏南牛繁育场进行。

1.2 试验材料

1.2.1 试验牛 从泌阳县新鑫农民专业合作社夏南牛繁育场随机挑选, 22 头 2~28 d 健康的夏南牛犊牛, 佩戴耳标后分群, 考虑到犊牛混群的适应性和分群造成的应激因素, 采取同圈舍自然分群法, 试验组与对照组没有对等分配。试验组 13 头 (公犊 6 头、母犊 7 头), 对照组 9 头 (公犊 4 头、母犊 5 头)。

1.2.2 试验用饲料 饲料配方由河南农业大学付彤老师提供, 由焦作禾丰饲料有限公司生产, 试验组使用的 B 配方代乳颗粒料, 对照组使用的是 A 配方代乳颗粒料。代乳颗粒料营养成分见表 1。

收稿日期: 2018-12-10 修回日期: 2018-12-26

基金项目: 河南省现代农业产业技术体系建设专项 (Z-2013-08-01)

作者简介: 张成峰 (1979—), 男, 河南泌阳人, 畜牧师, 主要从事肉牛品种改良和技术推广工作。

* 通讯作者: 王之保 (1964—), 男, 河南泌阳人, 高级兽医师, 主要从事肉牛生产研究和技术推广工作。

1.2.3 犊牛饲喂益生菌 为防止犊牛腹泻,使用了山东鹤来生物科技有限公司生产的颐生 S 混合饲料添加剂(水剂)。使用方法:1~10 日龄,每头每天 10 mL,连续使用;11~30 日龄,每头 20 mL,2 d 一次;31~60 日龄,每头 40 mL,2 d 一次。颐生 S 益生菌不能与抗生素同时使用,当换料、转群、天气骤然变化时,加倍剂量,可减少应激反应。

表 1 试验组配方 B、对照组配方 A 代乳颗粒料主要营养成分

养分含量	配方 B	配方 A
干物质含量/%	88.5	87.3
粗蛋白/%	22.0	19.1
钙/%	0.7	0.7
总磷/%	0.54	0.58
可利用磷/%	0.28	0.28
盐/%	1.44	0.91
赖氨酸/%	1.077	0.850
蛋氨酸/%	0.335	0.290
苏氨酸/%	0.886	0.750
色氨酸/%	0.236	0.234
粗纤维/%	3.5	3.8
肉牛消化能/(kcal·kg ⁻¹)	3302.6	3200.92
肉牛增重净能/(kcal·kg ⁻¹)	1222.6	1188.41

1.3 试验方法

试验开始前,先将挑选好的犊牛分群适应性饲养 1 周,试验组和对照组犊牛分圈饲喂,并与母牛隔离饲养,正式试验开始前 1 d 早上对试验组、对照组犊牛全部测量体尺、记录体重。

1.3.1 饲喂管理 犊牛母乳喂养每天分 3 次进行,分别在每天早上 7:00,中午 13:00,下午 19:00。粗饲料及精料补充料以自由采食为主,精料均匀混合在粗饲料中,粗饲料以玉米全株青贮为主。补饲的代乳颗粒料采取少给、勤给、逐渐增多的饲喂方法,使犊牛逐渐适应;每天记录饲料消耗量,连续补饲 4 周。试验牛由专人管理,每天观察犊牛的饮食、精神、粪便、尿液、被毛及对每种饲料的接受程度等。

1.3.2 体尺与体重测定 每间隔 2 周逐头测量体尺、称重。体尺重点测量体高、体斜长、胸围 3 项,测量工具为钢尺。体重在上午 10:00—12:00 之间称重,时间相隔不超过 30 min。磅秤使用地磅。

2 结果与讨论

2.1 试验结果

2.1.1 体重变化 从表 2 可以看出,试验组 4 周试验期结束后,每头平均增重 14.96 kg,头均日增重 0.53 kg,与对照组相比,头均增重和头均日增重分别高出 2.24 kg 和 0.08 kg。试验组比对照组平均日增重提高 17.78%,但差异不显著($P>0.05$)。

表 2 夏南牛犊牛代乳料试验体重变化对比

项目	头数 (头)	日龄/d	初始 体重/kg	试验末 体重/kg	试验期 增重/kg	头均日 增重/kg
试验组	13	22.23±6.80	53.96±14.66	68.92±19.31	14.96±6.30	0.53±0.27
对照组	9	20.00±11.69	50.56±18.99	63.27±19.72	12.72±2.48	0.45±0.09

2.1.2 体尺变化 从表 3 可以看出,试验组比对照组体高、体斜长、胸围 3 项体尺分别增加了 0.67 cm,1.04 cm 和 2.05 cm。试验组与对照组以上 3 项体尺相比,差异不显著($P>0.05$)。

表 3 夏南牛犊牛代乳料试验体尺变化对比

试验期	项目	试验组	对照组	差值
试验初	体高	77.69±4.19	75.11±4.70	+2.58
	体斜长	75.92±8.61	72.00±7.91	+3.92
	胸围	85.15±11.90	83.67±10.57	+1.48
试验末	体高	81.69±5.07	78.44±4.28	+3.25
	体斜长	81.07±8.56	76.11±6.74	+4.96
	胸围	96.54±10.57	93.00±9.33	+3.54
增加值	体高	4.00±2.08	3.33±1.58	+0.67
	体斜长	5.15±3.44	4.11±3.41	+1.04
	胸围	11.38±8.61	9.33±4.09	+2.05

2.1.3 试验期疾病情况统计 从表 4 看出,腹泻发病率试验组 23.08%、对照组 22.22%,试验组与对照组相比腹泻发病率高出 0.86 个百分点。试验组有 2 头牛出现短时间(1 d)体温升高,但经用药后症状消失。试验组、对照组均没有发生其他疫病和死亡。

2.1.4 饲料适口性观察 据观察,试验组代乳颗粒料适口性要优于对照组。试验组犊牛初次接触到补饲料后,未经调饲第 1 天就有 9 头犊牛采食,占 69.2%,第 2 天全部犊牛采食。对照组第 1 天有 4 头采食,占 44.4%,第 2 天有 7 头采食,第 3 天后全部采食。

表 4 牛犊牛代乳料试验发生疫病情况

试验项目	试验组	对照组
试验头数(头)	13	9
腹泻发生头数(头)	3	2
腹泻		
腹泻持续天数/d	2~3	2~3
腹泻发生率/%	23.08	22.22
体温升高头数(头)	2	0
体温变化		
体温升高持续天数/d	1	0
体温升高发生率/%	15.38	0
其他疾病发生率/%	0	0
死亡率/%	0	0

2.2 结 果

(1) A、B 两种代乳颗粒料均可以取代代乳粉, 作为夏南牛犊牛的补饲料。代乳颗粒料替代代乳粉饲喂犊牛可以大大节约人工成本。

(2) 试验用代乳颗粒料优于犊牛精料补充料, B 配方的代乳颗粒料比 A 配方的代乳颗粒料平均日增重提高 17.

78%, 体高、体斜长、胸围 3 项体尺分别增加了 0.67 cm、1.04 cm 和 2.05 cm, 但差异均不显著 ($P>0.05$)。

(3) 试验观察表明, B 配方的颗粒料适口性稍优于 A 配方的颗粒料。

(4) 在生产实践中, 获得均衡的营养是培养健康优质犊牛、实现犊牛提前断奶的关键措施。

2.3 讨 论

(1) 本次试验由于选取的样本量较小, 且没有设置试验重复组, 生产实践中大面积推广应用, 效果如何还有待进一步检验。

(2) 在试验过程中, 由于过度考虑了不同圈舍的犊牛混群后的应激, 原则上把同圈舍的犊牛分在一个组, 所以出现了日龄、体重、体尺等的不均衡, 对试验结果也有一定的影响。

参考文献:

- [1] 王之保, 柏中林, 张成峰, 等. 夏南牛泌乳性能试验研究[J]. 中国牛业科学, 2017, 43(4): 16-20.

Effects of Milk Substitution at Different Nutritional Levels on Growth and Development of Xia'nan Cattle

ZHANG Cheng-feng¹, WANG Zhi-bao^{2*}, BAI Zhong-lin³,

LI Jing¹, SHI Xian-hua³, SUN Hao-kun², WEI Rong¹

(1. Animal Health Supervision Institute, Biyang, He'nan 463700; 2. Research and Extension Center of Xia'nan Cattle, Biyang, He'nan 463700;

3. Animal Diseases Control and Prevention Center, Biyang, He'nan 463700)

Abstract: [Objective] The growth and development rate of Xia'nan cattle can be improved by supplemental feeding. Milk substitution can cultivate high quality healthy calves, and it can be weaned at an early stage. [Method] Calves were randomly selected and divided into two groups (experimental group and control group). The experimental group was fed with formula B feed, while the control group was fed with formula A feed. The calves of the two groups were fed separately. Milk substitution pellet were free to feed, and the feeding method with less, frequently and gradually increasing the giving was adopted. During the trial period, calf body size and body weight were measured. Moreover, palatability of different milk substitution was observed, and types and the frequency of diseases were recorded. [Result] The average daily weight gain of the experimental group was 17.78% higher than that of the control group, but the difference was not significant ($P>0.05$). Compared with the control group, the body height, body oblique length and chest circumference of the experimental group increased by 0.67 cm, 1.04 cm and 2.05 cm, respectively, with no significant difference ($P>0.05$). The incidence of diarrhea was 23.08% in the experimental group and 22.22% in the control group. [Conclusion] (1) Both A and B milk substitution granules can replace the milk substitution powder and can be used as supplementary feed for Xia'nan cattle. (2) The substitution milk pellets with higher nutrition level can improve the daily weight gain of Xia'nan cattle. The milk substitution granule was superior to calf concentrate. (3) Formula B had good palatability for substitute milk granules.

Key words: Xia'nan cattle; milk substitute; growth and development