

饲养模式对科尔沁肉牛育肥性能的影响

陈亨利¹, 薛占岭², 孙鹏举¹, 许博然¹, 吴敖其尔³,

敖国民⁴, 尤 欢¹, 李英豪¹, 李红艳¹

(1. 通辽市家畜繁育指导站, 内蒙古 通辽 028000; 2. 通辽市动物卫生监督所, 内蒙古 通辽 028000;

3. 科左中旗畜牧工作站, 内蒙古 通辽 028000; 4. 科左后旗畜牧工作站, 内蒙古 通辽 028000)

摘 要: [目的] 为研究饲养模式对科尔沁肉牛育肥性能的影响, 特开展本试验研究, 以期为农牧民提供饲养育肥牛的技术指导。[方法] 选取体重体型均等的科尔沁肉牛架子牛 120 头, 随机分为试验组 1、试验组 2 与对照组, 每组各 40 头。试验组 1 根据资料与经验制定为期 185 d 的饲养方案 1, 试验组 2 对养殖户自有饲养模式的饲料量与精粗配比优化后制定为期 245 d 的饲养方案 2, 对照组按照养殖户以往模式进行饲养, 育肥期结束后称量体重, 计算各组日增重数据。[结果] 结果显示, 试验组 2 的增重比试验组 1 与对照组分别提高 37.2% 与 6.4%; 试验组 2 与对照组的饲料利用率显著低于试验组 1; 经济效益方面试验组 2 的效益高于试验组 1 与对照组。结果表明试验组 2 为较合适的育肥牛饲养模式。[结论] 试验证明, 制定科学、系统的饲养模式, 以合理的育肥时长、饲料摄入及精心的饲养管理, 能够提高科尔沁肉牛育肥牛的育肥性能并获得更高的经济效益。

关键词: 科尔沁肉牛; 育肥性能; 饲养模式

中图分类号: S823.9⁺2

文献标识码: A

文章编号: 1001-9111(2021)04-0018-03

通辽市位于内蒙古自治区东部, 是著名的“中国西门塔尔牛之乡”。通辽市黄牛育种历史悠久, 自 20 世纪 60 年代以来, 经多年改良育种, 地区种质资源优良, 繁育技术成熟, 长期以来坚持以西门塔尔牛为改良方向, 以三河牛和西门塔尔牛改良本地牛, 先后培育出“科尔沁牛”及“中国西门塔尔牛(草原类型群)”^[1]。

近年来通辽市以科尔沁牛为母本, 以北美西门塔尔牛(偏肉用型)为父本, 采用开放核心群育种, BLUP 育种值估计、肉牛分子标记辅助选择等现代遗传育种技术, 目标为培育出专门化的科尔沁肉牛新品种^[2]。

在过去, 育肥牛养殖 6 个月即出栏, 而当前通辽地区育肥牛养殖户普遍育肥 8 个月左右出栏, 甚至个别养殖场育肥时长达到 10 个月, 为了获得具体的增重数据, 证明各饲养模式的科学性, 本文即以科尔沁肉牛为试验对象, 研究探讨科尔沁肉牛两种饲养模式对其育肥性能的影响, 并试分析产生这一结果的原因。

1 材料与方法

1.1 试验地点

试验在通辽市大林杨明种养殖专业合作社进行。

1.2 试验对象

选取体重 350 ~ 400 kg 的科尔沁肉牛架子牛 120 头, 随机分为 3 组, 分别为试验组 1、试验组 2 与对照组, 每组 40 头。

1.3 日粮组成与饲养管理

饲料配方及精饲料由通辽市绿野牧业有限责任公司提供, 组成见表 1, 粗饲料为秸秆黄贮。试验开始的前 20 d 为过渡期, 统一隔离饲养 20 d 后, 驱虫、免疫、健胃, 分组进入育肥舍准备育肥。

试验期间采用全混合日粮(TMR), 育肥前期与中期每日饲喂 2 次, 育肥后期每日饲喂 3 次, 粗饲料自由采食, 自由饮水。育肥初期称量早晨第 1 次饲喂前的空腹体重, 今后每次同一时间称重。选择栓系饲养方式进行育肥。

收稿日期: 2021-03-23 修回日期: 2021-04-29

基金项目: 内蒙古自治区 2018 年科技重大专项“科尔沁肉牛品种培育”项目

作者简介: 陈亨利(1991—), 男, 硕士, 兽医师, 主要从事畜牧兽医科技工作。

表 1 试验动物精饲料组成

饲料	原料	比例/%
能量饲料	玉米	60
	豆粕	10
	棉粕	4.8
	麸皮	8.8
40% 浓缩饲料	DDGS	6
	石粉	3.8
	沸石粉	2
	小苏打	1
	食盐	1
	预混料	2.6

1.4 试验方法

参考当地畜牧生产资料与早期经验,制定育肥方案 1,自 2020 年 3 月 13 日—2020 年 9 月 14 日,共 185 d,其中 20 d 为过渡期。试验组 1 育肥牛出栏体重目标为 650 kg,为达到出栏体重,预期日增重为 1.49 kg/d。

经实地调研,根据养殖户实际育肥方案,优化饲料饲喂量与精粗配比,制定育肥方案 2,自 2020 年 1 月 12 日—2020 年 9 月 14 日,共 245 d,其中 20 d 为过渡期。试验组 2 育肥牛出栏重目标为 700 kg,预期日增重为 1.33 kg/d。另外 40 头试验牛为对照组,按照养殖场原有养殖模式进行饲养,周期为 245 d,其中 20 d 为过渡期,出栏重目标为 700 kg,预期日增重为 1.33 kg/d。各组育肥方案见表 2。

表 2 试验组与对照组育肥方案

育肥期		育肥前期	育肥中期	育肥后期
试验组 1	时间/d	45	60	60
	精料体重占比/%	1.1~1.2	1.2~1.4	1.4~1.6
	精粗比	4:6	(4:6)~(6:4)	6:4
	粗蛋白水平/%	11	11	10
试验组 2	时间/d	45	120	60
	精料体重占比/%	1.1~1.2	1.2~1.4	1.4~1.6
	精粗比	4:6	(4:6)~(6:4)	6:4
	粗蛋白水平/%	11	11	10
对照组	时间/d	45	120	60
	精料体重占比/%	1.1	1.3	1.3
	精粗比	3:7	(4:6)~(6:4)	6:4
	粗蛋白水平/%	11	11	10

1.5 数据处理

试验得到的数据通过 Excel 进行整理,并用 SPSS 16.0 统计软件进行独立样本 *t* 检验分析,数据均以 $\bar{X} \pm SD$ 形式表示。

2 结果与分析

2.1 出栏体重与日增重

两组育肥方案的试验结果见表 3,经 185 d 育肥,试验牛 1 组平均出栏重为(637±28) kg,平均日增重(1.44±0.16) kg;经 245 d 育肥,试验牛 2 组

平均出栏重(738±48) kg,平均日增重(1.49±0.18) kg;对照组出栏重为(714±70) kg,平均日增重(1.40±0.26) kg。试验组 2 育肥牛比试验组 1 育肥牛的平均增重提高了 37.2%,比对照组提高 6.4%。

由结果可见,科尔沁肉牛经育肥,出栏体重能够达到 730 kg 左右甚至更高,试验组 1 育肥牛仍有继续增重的空间,可以适当延长育肥时间,如采用试验组 2 的育肥方案以最大化利用品种优势。

表 3 试验组育肥牛增重

组别	试验牛数/头	初始重/kg	终末重/kg	试验天数/d	总增重/kg	平均日增重/(kg·d ⁻¹)
试验组 1	40	371±11	637±28	185	266±29	1.44±0.16 ^a
试验组 2	40	373±15	738±48	245	365±43	1.49±0.18 ^b
对照组	40	371±14	714±70	245	343±63	1.40±0.26 ^c

注:不同字母上角标表示数据间差异显著($P<0.05$)。

2.2 饲料报酬分析

育肥期间记录 3 组育肥牛所消耗的饲料量,计算饲料利用率,数据见表 4。由于育肥分期不同,导致各组对精饲料的利用率不同。试验组 2 消耗最多的日粮及精饲料,但与试验组 1 相比饲料利用率显

著降低($P < 0.05$),而与对照组相比差异不显著($P > 0.05$),表明随着育肥时间增加,育肥牛对饲料的利用率在降低。因此在进行育肥生产时,育肥时长应适当而不是越长越好。

表 4 试验期间平均每头牛饲料消耗及精饲料利用率

组别	饲料总量/kg	精饲料量/kg	粗饲料量/kg	精饲料利用率/%
试验组 1	2351	1209	1142	4.55 ± 0.11^a
试验组 2	3355	1725	1630	4.73 ± 0.17^b
对照组	3289	1592	1697	4.64 ± 0.24^b

注:不同字母上角标表示数据间差异显著($P < 0.05$)。

2.3 效益初步分析

根据 2.1 试验结果,试验组 1 由于育肥天数较短,出栏重相比试验组 2 及对照组低。依据 2020 年 9 月通辽市场价格计算,活牛 34 元/kg,浓缩料 3 500 元/t,玉米 2.4 元/kg,秸秆 0.4 元/kg,抛除水电人工成本,假设饲养至 245 d 时,试验组 1 育肥牛平均再增重 86 kg,每头牛可多收入 2 924 元,按照试验方案,育肥后期育肥牛饲喂 60 d,成本为 1 765 元/头,可见育肥时长 8 个月的试验组 2 相比试验组 1 每头育肥牛能够多赚 1 159 元。同样饲养 8 个月,试验组 2 与对照组相比,每头牛能够多赚 496 元。

上述结果表明,本试验中饲养管理等条件相同,试验组 2 的饲养模式下,育肥牛的增重最大,且能够获得最多的经济效益。

3 讨 论

本研究从育肥时长与营养需求角度出发,制定两种不同饲养模式,与当地养殖户自有模式进行对比,结果显示,育肥 245 d 的试验 2 组相比育肥 185 d 的试验 1 组育肥牛平均体重多增加了 100 kg 左右,而同样饲喂 245 d,试验 2 组的增重也显著高于较低营养水平的对照组,且经过饲料利用率及部分成本分析,试验 2 组的经济效益也高于试验 1 组与对照组。证明育肥时长适当,营养水平较高的饲养模式在饲养科尔沁肉牛育肥牛过程中有明显优势,需要注意的是,育肥时间不是越长越好,时长越长,育肥牛的饲料报酬越低,日增重也越低。

在科尔沁肉牛品种培育工作之前,通辽地区还没有专门化的本土肉用牛品种,本地黄牛及科尔沁牛均倾向于乳肉兼用型,架子牛经育肥体重堪达到 650 kg 左右,因此育肥牛在育肥 6 个月出栏为最经济、快速的饲养方式。经过多年有选择、有方向的育种,目前科尔沁肉牛经 8 个月育肥,普遍可以增重至 700 kg 以上,延长育肥期至 10 个月,仍有相当大一部分科尔沁肉牛能够达到 750 ~ 800 kg,但增重速度

明显降低,高福和的研究^[3]证明养殖时间过长育肥牛的日增重与饲料报酬均显著降低。因此,可以说合适的育肥时长与养殖场条件、育肥牛品种等因素息息相关。

近年来,随着通辽地区农牧民生活条件的提高,牲畜养殖条件也有改善,饲料与营养的重要性得到了广泛认识。犊牛不再像过去一般缺乏营养供应,市场上也有各类犊牛饲料供选择,使得犊牛的补偿生长阶段近乎消失,也不适合采用短期快速育肥的方式。

另外养殖户从成本角度考虑,减少精饲料饲喂量也是导致育肥牛增重速度降低的因素,营养的缺乏会导致肉牛生长缓慢,反而导致获得的效益减少。已有研究表明,增大日粮中精饲料的含量可以明显提高育肥肉牛的生产性能,获得更好的增重效果^[4]。民间俗语有:“牛没有白吃的料”,可见精饲料对育肥牛生长速度的影响之大。

4 结 论

综上,科尔沁肉牛育肥牛养殖户在条件允许的前提下,可以适当延长育肥时长,并增加饲料饲喂量,根据自身养殖场的实际情况制定科学系统的饲养模式,可以使科尔沁肉牛育肥牛的生产性能进一步提高,更大程度地提高经济效益。

参考文献:

- [1] 张志宏,王景山,郭杰,等.通辽市肉牛育种发展历程[J].中国畜牧业,2019(4):58-59.
- [2] 戴广宇,郭杰,王景山,等.通辽地区科尔沁肉牛新品种(品系)培育方案[J].中国牛业科学,2020,46(1):47-50.
- [3] 高福和.不同育肥期对西门塔尔改良牛屠宰与肉质性状的影响[D].长春:吉林大学,2008.
- [4] 张瑞门,张其伟,姜华剑,等.育肥肉牛日粮含不同水平精饲料对其生产性能和经济效益影响的研究[J].畜禽业,2019,30(5):1-2.

(下转第 25 页)

Application of Free Licking and Supplementing Baking Soda in Disease Prevention of High Yield Dairy Cows

WANG Xing-shuan^{1,3}, WANG Rui-bin², LI Jian-qiang²,

YANG Zhi-yong², LEI An-min^{2*}, LUO An-zhi³

(1. Tianjin Jialihe Animal Husbandry Group Co. Ltd, Tianjin 300074; 2. College of Veterinary Medicine, Northwest A&F University, Yangling, Shaanxi 712100; 3. Tianjin Agricultural College, Tianjin 300384)

Abstract: [Objective] Sodium bicarbonate plays an important buffering role in regulating the acid-base balance in rumen of ruminants. By comparing the changes of average lactation days and daily yield per unit area in high-yield group, middle-yield group and low-yield group, the optimal supplemental amount of bicarbonate was investigated. [Methods] 1 000 lactating cows in milking hall of our farm were supplemented with baking soda continuously for 16 months, and the frequency of licking dirt was observed, and the optimal supplemental amount of each experimental group was analyzed. [Results] Each head of high-yielding group, middle-yielding group and low-yielding group should be supplemented with 61 g, 70 g and 80 g soda, respectively. With the 174 g, 156 g and 120 g soda from concentrate feed, the actual daily requirements of each head of high-yielding group, middle-yielding group and low-yielding group were 235 g, 226 g and 200 g, respectively. [Conclusion] Free licking and supplementing bicarbonate of soda could effectively reduce the occurrence of malignant soil licking and metabolic disease in high-yield dairy cows, so as to improve the production and reproductive performance of dairy cows.

Key words: baking soda; metabolic disease; malignant licking soil; milk quality; heat stress

(上接第20页)

Effects of Feeding Patterns on the Fattening Performance of Horqin Beef Cattle

CHEN Heng-li¹, XUE Zhan-ling², SUN Peng-ju¹, XU Bo-ran¹,

WU Ao-qier², AO Guo-min³, YOU Huan¹, LI Ying-hao¹, LI Hong-yan¹

(1. Domestic Animal Breeding Guidance Station of Tongliao City, Tongliao, Inner Mongolia 028000;

2. Animal Health Supervision Institute of Tongliao, Tongliao, Inner Mongolia 028000;

3. Animal Husbandry Workstation of Horqin Left Middle Banner, Tongliao, Inner Mongolia 028000;

4. Animal Husbandry Workstation of Horqin Left Back Banner, Tongliao, Inner Mongolia 028000)

Abstract: [Objective] In order to study the effects of feeding patterns on the fattening performance of Horqin beef cattle, we carried out this research and hoped to offer technical guidance for feeding fattening cattle to herds-men. [Method] 120 feeder cattle with similar weight were chosen and randomly divided into experimental group 1, experimental group 2 and the control group with 40 cattle in each group. Based on the data and experience, experimental group 1 was formulated 185-days feeding program. In experimental group 2, the feeding program for a period of 245-days was formulated after optimizing the feed amount and the concentrate-roughage ratio of farmers' own feeding mode. The control group was fed according to the previous pattern of farmers. At the end of the fattening period, the body weight was weighed and the daily gain of each group were calculated. [Result] The result showed that the weight gain of experimental group 2 was 37.2% and 6.4% higher than that of experimental group 1 and control group; the feed utilization rate of experimental group 2 and control group was significantly lower than that of experimental group 1; in terms of economic benefit, the experimental group 2 was higher than that of experimental group 1 and control group. The results showed that the experimental group 2 was a more appropriate feeding pattern for fattening cattle. [Conclusion] The experiment proved that the scientific and systematic feeding patterns, reasonable feeding time, feed intake and careful feeding management can improve the fattening performance of Horqin beef cattle and obtain higher economic benefits.

Key words: Horqin beef cattle; fattening performance; feeding pattern