

多乐, 罗保华, 于喆, 等. 不同饲养方式对三河牛生产性能、繁殖性能的影响[J]. 现代畜牧科技, 2023, 103 ( 12 ) : 93-95. doi: 10.19369/j.cnki.2095-9737.2023.12.024. DUO Le, LUO Baohua, YU Zhe, et al. The Effect of Different Feeding Methods on the Production and Reproductive Performance of Sanhe Cattle[J]. Modern Animal Husbandry Science & Technology, 2023, 103 ( 12 ) : 93-95.

# 不同饲养方式对三河牛生产性能、繁殖性能的影响

多乐<sup>1</sup>, 罗保华<sup>1</sup>, 于喆<sup>1</sup>, 王永刚<sup>2</sup>

( 1. 内蒙古呼伦贝尔市农牧科学研究所, 内蒙古 呼伦贝尔 021008;  
2. 内蒙古恩和农牧业有限责任公司, 内蒙古 呼伦贝尔 022250 )

**摘要:** 该研究旨在探究不同饲养方式(放牧+补饲、舍饲)对三河牛生产性能、繁殖性能的影响。选取40头体重接近、年龄、胎次一致, 已经妊娠5个月的三河牛母牛为试验动物, 随机分为2组, 分别为对照组和试验组。对照组的牛的饲养方式为放牧+补饲, 试验组的牛的饲养方式为舍饲。经过为期5个月的饲养之后, 测定奶牛的生产性能指标以及繁殖性能指标。结果显示, 与对照组相比, 试验组的三河牛的产奶量、乳脂率、乳蛋白率等生产指标均有所提高, 且繁殖性能也显著优于对照组。在三河牛饲养过程中为保持较高的产奶性能和良好的繁殖性能需要以舍饲的方式进行饲养。

**关键词:** 饲养方式; 三河牛; 生产性能; 繁殖性能

中图分类号: S823.3 文献标识码: A doi: 10.19369/j.cnki.2095-9737.2023.12.024

## The Effect of Different Feeding Methods on the Production and Reproductive Performance of Sanhe Cattle

DUO Le<sup>1</sup>, LUO Baohua<sup>1</sup>, YU Zhe<sup>1</sup>, WANG Yonggang<sup>2</sup>

( 1. Hulunbuir Institute of Agriculture and Animal Husbandry, Hulunbuir Inner Mongolia 021008, China;  
2. Inner Mongolia Enhe Agriculture and Animal Husbandry Co., Ltd, Hulunbuir Inner Mongolia 022250, China )

**Abstract:** This study aims to explore the effects of different feeding methods ( grazing+supplementary feeding, and house feeding ) on the production and reproductive performance of Sanhe cattle. Forty cows of similar weight, age, and parity, who have been pregnant for 5 months, were selected as experimental animals and randomly divided into two groups: the control group and the experimental group. The feeding method of the control group's cattle is grazing+supplementary feeding, while the feeding method of the experimental group's cattle is house feeding. After a 5-month feeding period, the production performance indicators and reproductive performance indicators of the cows were measured. The results showed that compared with the control group, the production indicators of Sanhe cattle in the experimental group, such as milk yield, milk fat rate, and milk protein rate, were significantly improved, and their reproductive performance was also significantly better than that of the control group. In summary, in order to achieve high milk production performance and good reproductive performance in the process of raising Sanhe cattle, it is necessary to raise them in captivity.

**Keywords:** feeding method, Sanhe cattle, production performance, reproductive performance

## 0 引言

三河牛是内蒙古自治区呼伦贝尔地区经过几代人的精心培育而培育出的乳肉兼用型牛品种, 其原产于呼伦贝尔市三河地区, 是将西门塔尔、后贝加尔、西伯利亚牛等十多个国内外品种的牛通过复杂杂交培育出来的, 其具有耐寒、可放牧饲养、抗逆性强、产肉性能良好等

特点。在1986年, 由内蒙古自治区政府正式验收命名为“内蒙古三河牛”。随着消费习惯的改变, 牛奶、牛肉成为消费者餐桌上必不可少的美食, 但是为保护生态环境, 发展集约化、标准化畜牧业, 奶牛、肉牛、绵羊、山羊等草食动物必须向着舍饲方向发展。因此在舍饲条件下保证牛奶、牛肉等畜产品的数量和质量成为养殖户

收稿日期: 2023-11-03

基金项目: 2023年呼伦贝尔市科技计划(奶业振兴)项目: 额尔古纳市三河牛智慧生态牧场示范项目(NYZX202301)

作者简介: 多乐(1983-), 女, 鄂温克族, 黑龙江齐齐哈尔人, 硕士, 副研究员, 从事畜牧科研工作。

关注的重点。本文研究不同饲养方式对三河牛生产性能、繁殖性能的影响,以期为三河牛的科学饲养提供基础数据。

## 1 材料与方法

### 1.1 试验设计

本试验地点为内蒙古呼伦贝尔市三河地区某规模化养殖场进行,试验期从2023年5—10月,直至所有母牛完成分娩后停止。选择厂区内的妊娠5个月、体重接近、年龄胎次一致,精神良好,进行人工授精后确定妊娠的母牛40头为试验动物,随机分为2组,每组20头。对照组早上8:00进行放牧,下午14:00收回并进行定量的补饲;试验组完全进行舍饲,定时人工清粪和定时饲喂,早8:00晚14:00进行2次饲喂。每日早晚进行2次挤奶,对照组和试验组的牛自由饮水。

### 1.2 试验动物的饲养

对照组牛在放牧归来后仅补充精饲料,放牧草场的牧草品种主要为禾本科牧草和杂草。试验组牛采用TMR饲喂技术,以此保证牛采食的均匀性。试验组奶牛的日粮组成及营养水平,见表1。对照组饲喂除全株玉米青贮、羊草外的其他饲料。

表1 试验组奶牛的饲料组成及营养水平

原料	比例(%)	营养指标	营养水平
全株玉米青贮	31.00	产奶净能(MJ/kg)	6.1
羊草	30.00	粗蛋白(%)	10.71
玉米	22.50	NDF(%)	49.76
啤酒糟	4.00	ADF(%)	28.50
麦麸	3.00	粗脂肪(%)	4.32
膨化大豆	7.50		
食盐	0.50		
碳酸氢钠	0.50		
复合预混料	1.00		

## 2 样品采集与测定方法

### 2.1 生产性能

在整个试验过程中,由工作人员每日记录每头三河牛的产奶量,并在试验开始的第1周与最后1周收集每头牛的乳汁,将7 d早晚收集的乳汁混合后作为一个样品进行乳成分的测定。乳成分的测定指标包括乳脂率、乳蛋白率、体细胞数、乳糖以及乳总固形物等指标,将获得的混合样品密封后立即送往呼伦贝尔市农牧科学研究所进行乳成分的检测,所使用的仪器为Comboscan乳品多功能分析仪。

### 2.2 繁殖性能

繁殖性能指标包括产犊数、流产数、初生犊牛的体重,每头母牛分娩后患病情况等。

## 3 数据处理

所有试验数据先使用Excel进行初步的整理,然后再使用SPSS 26.0进行单因素方差分析,试验结果以“平均值±标准差”的方式进行表示。当 $P>0.05$ 时表示差异不显著,当 $P<0.05$ 时表示差异显著。

## 4 试验结果

### 4.1 生产性能指标

试验组和对照组的生产性能指标,见表2。试验第1周,对照组、试验组奶牛的乳脂率、乳蛋白、乳糖、乳总固形物、体细胞数无显著差异( $P>0.05$ )。在试验最后1周,即40头母牛全部分娩完之后1周内,试验组母牛的乳脂率、乳总固形物2个指标与对照组无显著差异( $P>0.05$ ),但在数值上略高于对照组;试验组母牛的乳蛋白、乳糖显著高于对照组( $P<0.05$ );试验组的体细胞数显著低于对照组( $P<0.05$ )。

表2 不同饲养方式下生产性能指标

单位: %

指标	对照组(第1周)	试验组(第1周)	对照组(最后1周)	试验组(最后1周)
乳脂率	4.15±0.14	4.17±0.17	4.20±0.20	4.35±0.12
乳蛋白	3.10±0.11	3.05±0.05	3.15±0.16 <sup>b</sup>	3.65±0.14 <sup>a</sup>
乳糖	4.05±0.20	4.07±0.06	4.20±0.22 <sup>b</sup>	4.50±0.16 <sup>a</sup>
乳总固形物	9.02±0.03	9.10±0.13	9.57±0.06	9.95±0.03
体细胞数	26.00±2.75	25.97±1.34	26.75±3.20 <sup>a</sup>	24.70±2.73 <sup>b</sup>

注:同行数据肩标不同小写字母表示差异显著( $P<0.05$ ),肩标相同或者不标注表示差异不显著( $P>0.05$ ),下表同。

### 4.2 繁殖性能指标

试验组和对照组的繁殖性能指标,见表3。对照组、试验组20头母牛的妊娠数分别为17、20头,在5个月的试验期产犊数分别为17、20头,流产数分别为3、0头,初生犊牛的体重分别为38.32、41.50 kg,试验组显著高于对照组( $P<0.05$ ),母牛分娩后的患病数分别为5、1头,所患疾病包括产后瘫痪、乳房炎、子宫

炎、胎衣不下等。

表3 不同饲养方式母牛的繁殖性能指标

指标	对照组(最后1周)	试验组(最后1周)
妊娠数(头)	17	20
产犊数(头)	17	20
流产数(头)	3	0
初生犊牛体重(kg)	38.32±0.59 <sup>b</sup>	41.50±1.13 <sup>a</sup>
分娩后患病数(头)	5	1

## 5 分析与讨论

### 5.1 不同饲养方式对三河牛生产性能的影响

生产性能是评价牛经济价值的重要指标,三河牛作为乳肉兼用型品种,既有一定的肉用价值,也有一定的产奶价值。本文主要研究其产奶性能。研究结果表明,在三河牛饲养过程中,采用舍饲的饲养方式可以显著提高牛奶中乳蛋白、乳糖的含量,显著降低牛奶的体细胞数。蛋白质作为牛奶中的主要营养成分之一,含有人体所必需的氨基酸,其含量的高低直接影响牛奶的质量及价格。乳糖作为牛奶中最主要的双糖,也是可以调节泌乳过程的重要的渗透调节因子,若乳糖合成增加则可以在一定程度上提高产奶量<sup>[1]</sup>。本研究结果表明,放牧+补饲条件下,三河牛母牛的生产性能略低于舍饲条件下,可能是由于受到母牛采食的日粮营养水平的影响,在放牧条件下,虽然牛可以自由采食,且饲草种类较多,但可能由于适口性、数量问题、抗营养因子(如硫代葡萄糖苷)等导致牧草中所含的营养物质不均衡,不能很好的满足母牛泌乳的需要。此外,在放牧条件下,母牛的运动量增加,所消耗的营养也增加。虽然在放牧归来之后进行补饲,但是有相关研究表明,若补充大量的不饱和脂质则会对牛奶的乳脂率产生负面影响<sup>[2]</sup>。在舍饲条件下饲喂母牛,其所提供的青贮饲料、羊草、精饲料补充料等所含的营养物质较为全面、均衡,能够满足母牛的营养需要。体细胞数可以反应奶牛的健康情况,也是表示牛奶健康程度的重要指标,其与乳成分等指标成负相关,其越低表明营养价值越高。故通过比较放牧+补饲、舍饲2种饲养方式可以得知,舍饲条件下母牛所产的牛奶中乳蛋白、乳糖等营养成分更好。

### 5.2 不同饲养方式对三河牛繁殖性能的影响

不同饲养方式下,母牛的内分泌系统、营养物质代谢、生理状态等均会在母牛分娩后发生很大的变化,从而在一定程度上影响母牛的繁殖性能。本研究发现,放牧条件下的母牛出现流产的数量较多,且初生犊牛的体重显著低于舍饲条件下的,表明在母牛放牧过程中,可能存在一些不安全因素,如过量运动,打斗夺食,误食有毒牧草等,这些均可能造成妊娠母牛的流产。新生犊牛体重较低,可能与母牛所提供的营养有关。此外,放牧条件下的母牛在分娩后,有5头表现出了产后患病,而舍饲条件下的仅有1头,且所患疾病包括产后瘫痪、乳房炎、子宫炎、胎衣不下等。产后瘫痪主要是由于母牛分娩前后钙元素的大量流失导致的,为维持母牛正常的代谢活动,其血钙的浓度一定要维持在一定的水平,当母牛分娩时导致大脑及躯干的血流量减少,大脑皮质的活动受到抑制,降低甲状旁腺的功能而使得甲状旁腺素的分泌减少,使得母牛体内钙代谢通路的正常运转无

法进行。当饲料中的营养含量不均衡,尤其是脂肪和蛋白质含量过高而碘磷等离子的含量不足时,也会导致产后瘫痪的发生<sup>[3]</sup>,根据本文结果,认为放牧条件下母牛出现瘫痪的原因主要是放牧母牛的营养供给不均衡。而出现乳房炎、子宫炎、胎衣不下等繁殖类的疾病,其常见的原因包括营养的缺乏,如饲料供给不当、饲喂发霉变质腐败的饲料;日常管理不当,如母牛在分娩后受到气温骤变的影响,忽冷忽热,所生活的环境较为脏乱;消毒不严谨,如分娩后未及时、彻底的进行消毒,同时在使用药物时造成母牛生殖道的损伤等,这些均可造成母牛产后的患病<sup>[4]</sup>。根据本文试验结果,导致放牧条件下母牛分娩后患病较多的主要原因是消毒处理不到位,即母牛分娩后为安排专业的兽医对其进行彻底全面、定时的消毒,导致其发生一定的感染。也未及时观察母牛分娩后的情况,是否存在食欲不振、低烧、精神萎靡等情况。此外,在母牛分娩后还继续进行放牧,导致母牛在一定程度上受到冷热侵袭的影响,造成分娩后的患病率较高。

## 6 结论

通过比较不同饲养条件下对三河牛生产性能、繁殖性能的影响,发现在舍饲条件下,三河牛所产牛奶的乳蛋白、乳糖显著优于放牧+补饲条件下的,而体细胞数显著低于放牧+补饲条件下的;母牛分娩后的患病率显著低于放牧+补饲条件下的,且初生犊牛的初生重显著提高。上述研究结果均表明,三河牛在舍饲条件下所获得营养物质、日常管理均优于放牧+补饲的,说明舍饲条件较放牧+补饲的饲养方式更能满足三河牛的营养需求,更能充分发挥三河牛的生产性能和繁殖性能,延长其利用年限<sup>[5]</sup>。

## 参考文献

- [1] 买买提·克玉木, 马桢, 樊振声, 等. 不同饲养方式对西门塔尔牛泌乳性能和血液生化指标的影响[J]. 中国乳业, 2022 (3): 32-36.
- [2] Liliana E A, Gerardo A G, Adriana V C, et al. Effects of feeding combinations of soybean and linseed oils on productive performance and milk fatty acid profile in grazing dairy cows[J]. Agricultural Sciences, 2017, 8 (9): 984-1 002.
- [3] 高磊. 牛产后瘫痪主要原因及防治措施[J]. 中国动物保健, 2022, 24 (10): 40-41.
- [4] 皇甫明科, 敖日格乐, 王纯洁, 等. 不同营养供给方式对反刍动物生长、繁殖性能及机体健康的影响[J]. 饲料研究, 2021, 44 (20): 118-122.
- [5] 王秀文. 内蒙古三河牛在呼伦贝尔地区奶牛生产实践中的应用[J]. 当代畜禽养殖业, 2022 (1): 32-33.

编辑: 方雅琪