



# 全混合日粮与传统方式饲喂肉牛增重效果的对比

王得文, 王志锋\*, 刘长波

(甘肃省酒泉市畜牧兽医总站, 甘肃酒泉 735000)

**摘要:**为挖掘酒泉市肉牛产业发展潜力, 筛选可提高饲草料利用率的科学饲喂方式, 通过在养殖规模、软硬件设施和饲养管理水平各不相同的3个肉牛养殖场, 分别采用机械加工全混合日粮、人工混合日粮和传统饲喂三种方式, 连续饲喂肉牛200 d, 分析对比各种饲喂方式增重效果。结果显示, 饲喂机械加工全混合日粮较人工混合饲料和传统方式肉牛日增重分别提高9%和18%以上; 差异均显著( $P < 0.05$ )和极显著( $P < 0.01$ )。试验表明, 全混合日粮饲喂技术可显著提高肉牛日增重量, 是一项可提高饲草料利用率, 降低养殖成本, 促进肉牛产业高质量发展的先进技术。

**关键词:** 肉牛; 全混合日粮; 饲喂; 增重; 对比

[中图分类号] S816.9 [文献标志码] A [文章编号] 1004-6704(2024)-04-0042-03

## Comparison of Weight Gain Effects between Fully Mixed Diet and Traditional Feeding Methods for Beef Cattle

WANG Dewen, WU Zhifeng\*, LIU Changbo

(Animal Husbandry and Veterinary Station in Jiuquan City, Gansu Province, Jiuquan, Gansu 735000, China)

**Abstract:** In order to tap into the development potential of the beef cattle industry in Jiuquan City and screen for scientific feeding methods that can improve the utilization rate of forage, we used three different feeding methods: mechanical processing full mixed diet, artificial mixed diet, and traditional feeding in three beef cattle farms with different breeding scales, software and hardware facilities, and feeding management levels. We continuously fed beef cattle for 200 days and analyzed and compared the weight gain effects of various feeding methods. The results showed that compared to artificial mixed feed and traditional feeding methods, the daily weight gain of beef cattle increased by more than 9% and 18%, respectively; The differences were both significant ( $P < 0.05$ ) and extremely significant ( $P < 0.01$ ). Experiments have shown that the technology of fully mixed diet feeding can significantly improve the daily weight gain of beef cattle, which is an advanced technology that can improve the utilization rate of feed, reduce breeding costs, and promote the high-quality development of the beef cattle industry.

**Key words:** beef cattle; total mixed ration; feeding; weight gain; contrast

全混合日粮是将反刍动物所需精粗饲料和其它营养物质科学搭配, 充分混合后, 达到营养均衡, 利于消化吸收的全价日粮。全混合日粮最早在欧美奶业发达国家的奶牛养殖中使用, 现已在全球奶牛

产业中普遍推广应用。近年来, 随着我国肉牛产业的快速发展, 集约化程度越来越高, 市场竞争越来越激烈, 控制养殖成本难度越来越大, 对饲料利用率要求也逐步提高, 全混合日粮以其自身优势, 逐步向肉牛产业延伸。本文对不同饲喂方式的肉牛日增重效果进行探究。

### 1 试验动物

试验分别在瓜州县良源种畜禽繁育有限责任公司、甘肃草原春牧业有限公司和酒泉市兴达养殖专

[收稿日期] 2024-05-08

[基金项目] 2023年酒泉市科技局第一批科技计划项目科技支撑A类(2023CA1018)

[第一作者] 王得文(1982-), 男, 高级兽医师, 主要从事畜牧技术推广, 动物疫病防控和检疫工作。E-mail: 550557840@qq.com

\*[通信作者] 王志锋, E-mail: 964601013@qq.com

业合作社(以下分别简称:瓜州良源、甘肃草原春和酒泉兴达)进行。在 3 个试验点分别选择体重在 180~250 kg 的健康杂交西门塔尔母犊牛 90 头,随机平均分为三组。

## 2 试验方法

### 2.1 饲喂方式

A 组饲喂机械加工全混合日粮,B 组饲喂人工混合日粮,C 组采用传统饲喂方式(先粗饲料,后精饲料)。同一试验点,各组试验牛在同一圈舍,分群饲养,尽量营造相同的饲养环境。

### 2.2 饲料搭配和用量

各试验点饲料和营养物质搭配方式,根据自选预混料企业推荐的方式搭配,A、B、C 三组饲料配方和头均饲喂量按照预混料企业推荐的标准,同时更换,始终保持一致。

### 2.3 饲喂频次

3 个试验点均采用每日早晚饲喂 2 次,自由采食完为止的方式饲喂。

### 2.4 试验方法

试验开始前对各组犊牛进行相应饲喂方式适应性饲喂 15 d,并进行驱虫、免疫等准备工作。试验当天,空腹称重,第 201 天再次空腹称重,进行分析对比。

## 3 试验结果

### 3.1 瓜州良源试验结果

三种饲喂方式,日增重分别为  $1.40 \pm 0.15$  kg、 $1.28 \pm 0.08$  kg 和  $1.13 \pm 0.09$  kg,饲喂相同成分和相同量的饲料,采用机械加工全混合日粮方式饲喂肉牛日增重提高明显,分别较人工混合日粮和传统饲喂提高 9.38% 和 23.89%;采用机械加工全混合

日粮饲喂肉牛日增重与人工混合日粮饲喂差异显著( $P < 0.05$ ),与传统饲喂方式饲喂差异极显著( $P < 0.01$ )。

### 3.2 甘肃草原春试验结果

三种饲喂方式,日增重分别为  $1.29 \pm 0.11$  kg、 $1.18 \pm 0.03$  kg 和  $1.06 \pm 0.07$  kg,饲喂相同成分和相同量的饲料,采用机械加工全混合日粮饲喂肉牛日增重提高明显,分别较人工混合日粮和传统饲喂方式提高 9.32% 和 21.70%;采用机械加工全混合日粮饲喂肉牛日增重与人工混合日粮饲喂差异显著( $P < 0.05$ ),与传统饲喂方式饲喂差异极显著( $P < 0.01$ )。

### 3.3 酒泉兴达试验结果

三种饲喂方式,日增重分别为  $1.21 \pm 0.02$  kg、 $1.11 \pm 0.05$  kg 和  $1.02 \pm 0.02$  kg,采用机械加工全混合日粮饲喂肉牛日增重提高明显,分别较人工混合日粮和传统饲喂方式提高 9.01% 和 18.63%;采用机械加工全混合日粮饲喂肉牛日增重与人工混合日粮饲喂差异显著( $P < 0.05$ ),与传统饲喂方式饲喂差异极显著( $P < 0.01$ )。

## 4 结 论

肉牛饲料中含有大量的干物质、粗蛋白、中性洗涤纤维、酸性洗涤纤维和无氮浸出物等,采用全混合日粮饲喂可提高对以上营养物质的消化率<sup>[1]</sup>。各试验点采用机械加工全混合日粮饲喂肉牛日增重提高明显,较人工混合日粮和传统饲喂方式饲喂分别提高 9% 以上和 18% 以上;差异均显著( $P < 0.05$ )和极显著( $P < 0.01$ )。试验表明,全混合日粮饲喂技术可显著提高饲草料利用率,实现节约饲草料,降低养殖成本的目标;是一项可提高养殖水平,促进肉牛产业高质量发展的先进技术,值得广泛示范推广应用。

表 1 瓜州良源不同饲喂方式日增重情况

Table 1 Effects of different feeding methods on daily gain of beef cattle in Guazhouliangyuan

组别	数量	始重/kg	末重/kg	平均日增重/kg
A1	30	206.86±8.76	486.81±11.06	1.40±0.15
B1	30	201.08±7.56	457.62±8.42	1.28±0.08*
C1	30	208.48±5.64	434.16±9.51	1.13±0.09**

注: \* 表示差异显著( $P < 0.05$ ); \*\* 表示差异极显著( $P < 0.01$ )。

表 2 甘肃草原春不同饲喂方式日增重情况

Table 2 Effects of different feeding methods on daily gain of beef cattle in Gansucaoyuanchun

组别	数量	始重/kg	末重/kg	平均日增重/kg
A2	30	216.28±7.76	473.68±10.11	1.29±0.11
B2	30	210.46±5.38	446.91±7.20	1.18±0.03*
C2	30	213.66±4.87	424.74±6.11	1.06±0.07**

注: \* 表示差异显著( $P<0.05$ ); \*\* 表示差异极显著( $P<0.01$ ).

表 3 酒泉兴达不同饲喂方式日增重情况

Table 3 Effects of different feeding methods on daily gain of beef cattle in Jiuquanxingda

组别	数量	始重/kg	末重/kg	平均日增重/kg
A3	30	203.76±4.52	445.33±6.63	1.21±0.02
B3	30	198.67±5.52	420.54±4.22	1.11±0.05*
C3	30	201.89±1.88	405.44±4.11	1.02±0.02**

注: \* 表示差异显著( $P<0.05$ ); \*\* 表示差异极显著( $P<0.01$ ).

## 5 讨论

### 5.1 日增重提高原因分析

全混合日粮将各种营养成分与粗饲料进行了充分的搅拌,各种物质分布均匀,在消化吸收过程中,较人工混合和传统饲喂方式更均衡、持久,避免了营养物质集中过量经过消化系统,吸收不完全的问题,最终达到提高饲草料营养吸收利用率的目的。

### 5.2 养殖水平对畜牧业的影响

三个试验点养殖规模不同,软硬件设施和饲养管理水平也存在差异。整体而言,瓜州良源养殖规模最大,设施设备最好,管理水平最高;甘肃草原春次之,酒泉兴达最差,采用三种不同的饲喂方式,瓜州良源日增重最高,甘肃草原春次之,酒泉兴达最差,进一步验证了饲养管理水平对肉牛养殖也有明显的作用。广大养殖户在产业发展过程中要持续改善和提高饲养管理水平促进畜牧业发展。

### 5.3 推广应用范围广阔

试验选择在养殖规模,软硬件设施和饲养管理不同的三个点开展,进一步证实了采用机械加工全混合日粮饲喂肉牛可有效提高饲草料利用率,提高肉牛日增重。各试验点具有广泛的代表性,试验结果说明了此项技术可在不同养殖场户大面积推广应用,具有很好的适用性和推广性<sup>[2]</sup>。

### 5.4 机械化生产全混合日粮的优点

人工混合日粮作为一种营养成分全面的全价饲料,饲喂效果应该也不错,但在具体生产中,拌料人

员多为雇佣工人,认真程度直接影响着混合效果和稳定性,当拌料人员工作量较大时,很难保证拌料质量;专业的全混合日粮搅拌机搅拌更加均匀、稳定,整体效果更好。

### 5.5 推荐应用全混合日粮饲喂技术

从饲喂效果和人工成本综合考量,推广应用全混合日粮搅拌机,采用机械加工全混合日粮饲喂,可全面提升肉牛设施化养殖水平,改善饲料适口性,提高饲料利用率,增加摄入量,减少浪费,降低养殖成本,提高生产力,增加养殖效益,达到科学高效养殖的目的<sup>[3]</sup>。

#### 参考文献:

- [1] 贾玉山,刘明健,李宇宇,等.草食动物全混合日粮应用研究进展[J].中国草地学报,2020,42(5):164-172.  
JIA Y SH, LIU M J, LI Y Y, et al. Research progress of total mixed ration for herbivorous animals[J]. Chinese Journal of Grassland, 2020, 42(5): 164-172.
- [2] 杨博华,张家强,朱重师,等.西门塔尔牛 TMR 饲喂与传统饲喂比较[J].中国牛业科学,2019,45(5):42-45.  
YANG B H, ZHANG J Q, ZHU ZH SH, et al. TMR feeding was compared with the traditional feeding in Simmental cattle[J]. China Cattle Science, 2019, 45(5): 42-45.
- [3] 闫益波,张玉焕.肉羊全混合日粮技术应用研究进展[J].中国饲料,2016(2):19-24.  
YAN Y B, ZHANG Y H. Research advance of application of TMR technique in mutton sheep production[J]. China Feed, 2016(2): 19-24.