

文章编号 :1003-8701(2010)04-0049-02

生产环境因素对架子牛育肥效果的影响研究

郭艳芹¹,许立军¹,罗颖辉¹,潘庆君¹,初春龄¹,衣艳秋¹,赵德善²

(1.白城市畜牧科学研究院,吉林 白城 137000;2.白城市畜牧兽医教育培训中心,吉林 白城 137000)

摘要:实践证明,当环境温度在-2~5℃之间变化时,对育肥牛增重的影响极其显著,而在5~12℃之间变化时的影响则趋于缓和;当畜舍空气NH₃含量在20~30 mg/m³之间变化时,则对育肥牛增重产生明显影响,环境湿度和饲养密度这两个因素在第1~2水平间变化时,对育肥牛增重无显著影响,但在第2~3水平间变化时则产生一定的影响。

关键词:环境因素;架子牛育肥;影响

中图分类号:S823

文献标识码:A

Studies on Effect of Environmental Factors on Fattening of Cattle

GUO Yan-qin¹, XU Li-jun¹, LUO Ying-hui¹, PAN Qing-jun¹,

CHU Chun-ling¹, YI Yan-qi¹, ZHAO De-shan²

(1. Baicheng City Institute of Animal Husbandry, Baicheng 137000;

2. Baicheng City Animal Husbandry and Vet Education and Training Centre, Baicheng 137000, China)

Abstract: Practice has proved that when the temperature changed between -2 and 5 °C, its effect on weight gain of fattening cattle was extremely significant, whereas the temperature changed between 5 to 12 °C, its effect was less. When barn's NH₃ content in the air changed between 20-30 mg/m³, it affected the weight gain of fattening cattle significantly. Environmental humidity and animal density had no significant effect on weight gain of fattening cattle when they were changed between 1 and 2 level, but the effect was rather great when they changed between 2 and 3 level.

Keywords: Environmental factors; Fattening of cattle; Effect

生产环境是决定生产效率的主要外界因素,直接影响到动物遗传性能的发挥和饲料的转化效率。在我省西部气候条件下,牛羊养殖生产环境控制的重点在冬季。目前对奶牛生产环境控制的研究和实践较多,生产中的管理水平较高;羔羊育肥生产主要在夏季和秋季进行^[1-2]。因此,本试验主要研究冬季架子牛育肥生产的环境控制技术,奶牛和肉羊生产可以参考本试验的结果。

1 试验材料

在洮南市瓦房镇选择生产条件基本符合试验要求的架子牛育肥户9户,每户选定品种、体重、

体况和入栏日期相近的育肥架子牛组成试验组,尽量利用养牛户现有的畜舍和饲料等生产设施,并根据试验设计参数对生产环境进行适当调控。各试验组使用相同育肥饲料,配方和营养水平参见表1。

2 试验设计

试验因子及其水平的设定:本试验设置环境温度、湿度、舍内空气中NH₃含量和饲养密度4个试验因子,每个因子设定3个处理水平,按L₉(3⁴)正交试验设计方法设定9个试验组。育肥牛按设定的处理参数散栏舍饲,试验期30d。各试验因子及处理水平参数设定见表2。

检测指标:试验中测定初始体重和结束体重,计算试验期增重和平均日增重指标,并根据增重

收稿日期:2009-12-02;修回日期:2010-01-25

作者简介:郭艳芹(1971-),女,副研究员,主要从事畜牧生产应用技术研究。

情况对试验结果进行分析。

3 试验结果与分析

本试验于 2008 年 12 月 1 日~12 月 30 日在

洮南市瓦房镇进行,试验结果见表 3。

试验结果的直观分析:根据表 3 数据,就各因子水平对育肥架子牛增重指标影响情况的统计值列于表 4。

表 1 试验日粮配方与营养水平

玉米(%)	豆粕(%)	麦麸(%)	玉米秸(%)	食盐(%)	石粉(%)	矿微(%)	多维(%)	ME(Mj/kg)	CP(%)
39	8.5	5	45	0.3	1.8	0.2	0.2	10.11	10.70

表 2 试验因子及其处理水平参数

因子水平	环境温度(°C)	环境湿度(%)	NH ₃ 含量(mg/m ³)	饲养密度(m ² /头)
1	-2	50	10	5
2	5	60	20	6
3	12	70	30	7

注:1、温度为舍内日最低温度;2、畜舍 NH₃ 浓度为采用检气管比长法测出的地面上 1m 处数值;3、育肥架子牛系西×本改良牛,平均体重为 377.66 kg。

表 3 环境因素对育肥牛增重影响试验结果

试验组	头数	初始重	结束重	增重
1	8	380.5±15.3	400.3±15.1	19.8±0.72
2	10	377.3±12.6	398.0±13.5	20.7±0.80
3	7	375.3±13.5	390.6±13.8	15.3±0.63
4	9	369.0±11.1	402.3±11.9	33.3±0.90
5	10	384.0±16.2	409.2±16.8	25.2±0.85
6	8	387.9±13.2	417.6±13.1	29.7±0.91
7	8	365.4±11.7	394.2±12.6	28.8±0.96
8	9	373.4±14.4	409.4±13.5	36.0±1.35
9	9	386.1±17.1	416.1±16.2	30.0±1.05
平均值	8.67	377.66±19.8	404.19±18.9	26.53±1.71
总和	78	3 398.9	3 637.7	238.8

表 4 环境因素对育肥架子牛增重的影响统计

因子	环境温度	环境湿度	NH ₃ 含量	饲养密度
Kx ₁	55.8	81.9	85.5	75.0
Kx ₂	88.2	81.9	84.0	79.2
Kx ₃	94.8	75.0	69.3	84.6
kx ₁	18.6	27.3	28.5	25.0
kx ₂	29.4	27.3	28.0	26.4
kx ₃	31.6	25.0	23.1	28.2
Rx _i	13.0	2.3	5.4	3.2
Σ Rx _i			23.9	
%	54.39	9.60	22.59	13.39

按 kx_i 值绘制各因子水平与育肥牛增重关系解析图如图 1。

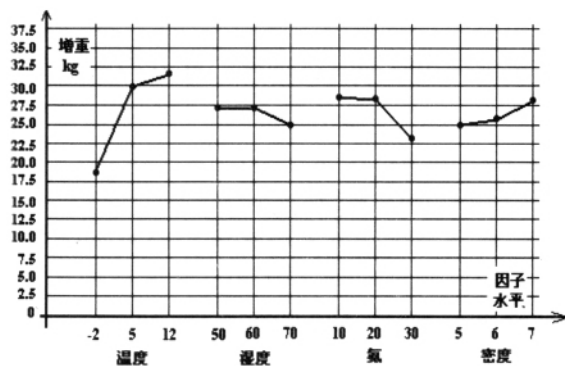


图 1 环境因素对育肥牛增重的影响

表 4 和图 1 显示的信息说明,在各种环境因素中,起主导作用的因素是环境温度。温度在 -2~12°C 之间变化时,对育肥牛增重的影响幅度

达 13 kg,占全部环境因素作用总和的 54.39%。进一步分析表明,当环境温度在 -2~5°C 之间变化时,对育肥牛增重的影响极其显著,而在 5~12°C 之间变化时的影响则趋于缓和;空气中 NH₃ 的含量(空气质量)是第二影响因素,对育肥牛增重影响的幅度为 5.4 kg,占全部因素影响总和的 22.59%。进一步分析表明,当畜舍空气 NH₃ 含量在 10~20 mg/m³ 之间变化时,对育肥牛增重无显著影响,而在 20~30 mg/m³ 之间变化时,则对育肥牛增重产生明显影响;环境湿度和饲养密度两个因素对育肥牛增重的影响处于次要地位,这两个因素在第 1~2 水平间变化时,对育肥牛增重无显著影响,但在第 2~3 水平间变化时则产生一定的影响。

4 结论

在各种环境因素中,对育肥架子(下转第 55 页)

改善适口性,提高消化率,关键就在于纤维素的降解。工业应用包括造纸,生物降解生产淀粉、酒精、醋酸等,易造成严重的环境污染,而且同样存在纤维素的降解问题。

农作物秸秆中含有大量有机质、氮、磷、钾和微量元素,分析得出,每 100 kg 鲜秸秆中含氮 0.48 kg,磷 0.38 kg,钾 1.67 kg,相当于 2.4 kg 氮肥,3.8 kg 磷肥,3.4 kg 钾肥。可以利用秸秆中含有的可供动植物利用的营养成分,通过堆肥和微生物处理制成饲料供动植物利用;也可以将秸秆进行堆肥后制成复合有机肥料,不仅为农田提供了大量优质的有机肥料,而且为农村解决秸秆问题找到了一条无害化、资源化、变废为宝的合理出路,因而具有很好的经济效益、环境效益和社会效益。

参考文献:

- [1] 袁镇宏,吴剑之,马隆龙,等. 生物质能利用原理与技术[M]. 北京:化学工业出版社,2004.
- [2] 李振宇,黄少安. 农村焚烧秸秆的经济分析[J]. 中国农村观,2002(5):11-15.
- [3] 魏敏,锥秋江,潘榕,等. 对棉花秸秆饲用价值的基本评价[J]. 新疆农业大学学报,2003,26(1):1-4.
- [4] 李国学,张福锁,等. 固体废物堆肥化与有机复合肥生产[M]. 北京:化学工业出版社,2000.
- [5] 李延云. 农作物秸秆饲料加工技术[M]. 北京:中国轻工业出版社,2006.
- [6] 姚向君,田宜水. 生物质能资源清洁转化利用技术[M]. 北京:化学工业出版社,2004.

- [7] 张颖,王晓辉. 农业固体废弃物资源化利用[M]. 北京:化学工业出版社,2005.
- [8] 余群,董红敏,张肇鲲. 国内外堆肥技术研究进展[J]. 安徽农业大学学报,2003,30(1):109-112.
- [9] 闵航,陈美慈,赵宇化,等. 嗜热厌氧细菌(*Clustridium sp.*) EVA4 菌株直接纤维素生产乙醇的研究[J]. 应用与环境生物学报,1999,5(增刊):170-174.
- [10] 吕福英,陈美慈. 一个高温厌氧直接转化纤维素为乙醇的高纯富集物[J]. 浙江大学学报(农业与生命科学版),2000,26(1):56-60.
- [11] 梅洁,陈家楠,欧义芳. 醋酸纤维素的现状与发展趋势[J]. 纤维素科学与技术,1999,7(4):56-62.
- [12] 唐卫军,肖波,杨家宽,等. 生物质转化利用技术研究进展[J]. 再生资源研究,2003(4):30-32.
- [13] 兴丽,韩鲁佳,刘贤,等. 乳酸菌和纤维素酶对全株玉米青贮发酵品质和微生物菌落的影响[J]. 中国农业大学学报,2004,9(5):38-41.
- [14] J Agassi M,Hadas A,Benyamini Y, et al. Nulching effects of composted MSW on water percolation and compost degradation rate [J]. Compost Science and Utilizatio,1998,6 (3): 34-41.
- [15] Filysaa I, Ashbellb G, Henb Y, et al. The effect of bacterial inoculants on the fermentation and aerobic stability of whole crop wheat silage [J]. Animal Feed Science and Technology, 2000, 88: 39-46.
- [16] Jefeeries W,Kurtzman P. Strain selection taxonomy and genetics of xylose fermenting yeasts [J].Enzyme Mictob Technol,1994,16(11):922-931.
- [17] 张艳哲,李毅,刘吉平. 秸秆综合利用技术进展[J]. 纤维素科学与技术,2003,11(2):57-61.

(上接第 40 页)

- [3] 胡吉成,吴新兰,王瑞霞. 农抗“769”放线菌的筛选[A]. 岳德荣,胡吉成文集[C]. 长春:吉林科学技术出版社,2006:398-401.
- [4] 胡吉成. 公主岭霉素的研究[A]. 岳德荣,胡吉成文集[C]. 长春:吉林科学技术出版社,2006:377-395.
- [5] 李阜棣,喻子牛,何绍江. 农业微生物学实验技术[M]. 北京:

中国农业出版社,1996:65-69.

- [6] 张宇,张敏,刘铭,等. 稻瘟病生防放线菌 A11 菌株的发酵条件研究[J]. 植物保护科学,2005,21(5):330-331.
- [7] 汪旭. 水稻稻瘟病拮抗放线菌株 BPS28 的鉴定及发酵条件的研究[D]. 吉林农业大学,2007.
- [8] 增绍钧. 均匀设计及应用[M]. 沈阳:辽宁人民出版社,1994:10-46.

(上接第 50 页) 牛增重起主导作用的因素是环境温度;空气中 NH_3 的含量(空气质量)是第二影响因素;环境湿度和饲养密度两个因素对育肥牛增重的影响处于次要地位。

根据上述试验结果和我省西部的气候特点,我们推荐在架子牛冬季育肥生产中使用第二水平的环境温度、湿度和 NH_3 含量指标(温度 $\geq 5^\circ\text{C}$,湿度 $\leq 60\%$, $\text{NH}_3 \leq 20 \text{ mg/m}^3$),饲养密度应控制在第

2~3 水平(6~7 $\text{m}^2/\text{头}$)之间^[3]。

参考文献:

- [1] 李永红,余爱英,李春平,等. 肉牛育肥技术要点[J]. 河南畜牧兽医,2006,27(4):13-14.
- [2] 雷鸣. 肉牛育肥技术[J]. 草食家畜,2006(3):21.
- [3] 王芝秀,刘红梅,王小娜. 实施肉牛育肥技术,提高养牛经济效益[J]. 黄牛杂志,2005,31(5):9.