DOI:10.16423/j.cnki.1003-8701.2011.02.019
吉林农业科学 2011,36(2):57-59 Journal of Jilin Agricultural Sciences

文章编号:1003-8701(2011)02-0057-03

良种杂交羔羊育肥营养调控研究

郭艳芹,衣艳秋,王海英,赵大鹏,张相鹏

(吉林省白城市畜牧科学研究院,吉林 白城 137000)

摘 要:本试验选择出生日期和体重接近的(德肉美× 本地)断奶杂交羔羊组成试验组参加试验。结果表明,在本地5~7月的气候条件和各种管理因素确定的情况下,日粮粗蛋白水平对育肥羔羊增重的影响强度为9.31 kg,占作用总和的40.63%,是最主要的控制因素;代谢能影响强度为8.66 kg,占作用总和的37.78%,是第二控制因素。在日粮代谢能和粗蛋白质确定的情况下,粗饲料类型的影响强度为1.71kg,占作用总和的7.46%,处在从属地位。同时,全株玉米青贮的育肥效果明显优于其它粗饲料,而其它粗饲料之间无显著差异。

关键词:杂交羔羊;育肥;营养调控

中图分类号:S826.6 文献标识码:A

Studies on Nutritional Regulation of Fine Hybrid Fatten Lambs

GUO Yan-qin, YI Yan-qiu, WANG Hai-ying, ZHAO Da-peng, ZHANG Xiang-peng

(*Baicheng City Academy of Animal Husbandry Science, Baicheng* 137000, China)

Abstract: Fine hybrid lambs of similar birth date and weight was selected in the experiment. Results indicated that under local climate conditions during May to July and specific management, crude protein level influenced 9.31 kg of lamb weight, accounting for 40.63% of total effect, so it is main factor. Metabolizing energy influenced 8.66 kg, accounting for 37.78% of total effect, and it is second factor. At a certain level of metabolizing energy and crude protein, the types of crude feeds influenced 1.71 kg, accounts for 7.46% of total effect, so it is subordinate factor. But fattening effect of complete stool maize ensiling was obvious better than other crude feeds, and there were not significant difference among other crude feeds.

Keywords: Hybrid lamb; Fatten; Nutritional regulation

本试验拟从本地区绵羊品种资源的实际出发,结合当地的气候和饲料资源特点,研究建立羔羊育肥的营养供给标准和TMR育肥日粮配方。

1 试验材料

杂交羔羊:在大安市红岗子乡选择条件基本符合要求的养羊户16户,每户选出10~15只出生日期和体重接近的(德肉美× 本地)断奶杂交羔羊组成试验组参加试验。

试验饲料:当地生产的玉米、麦麸、豆粕、玉米秸、羊草和全株玉米青贮,信达微量元素预混剂、华罗复合维生素预混剂。

2 试验设计

试验日期的确定:按照当地羔羊的出生季节,本试验确定于2009年5~8月进行,试验期90 d。

试验因子及其水平的设定:本试验设定日粮代谢能、粗蛋白质和粗饲料类型3个试验因子,并设定1个误差列e_r和1个交互列e_i,每个因子设定4个处理水平,按照$L_{16}(4^5)$正交试验设计方法设定16个试验组,各组试验因子及其处理水平参数组合设定参见表1。

饲养管理:参试羔羊分组采用散栏舍饲的方式进行育肥,各试验组按照试验设计参数的要求

收稿日期:2010-10-25

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。

饲喂相应的 TMR 日粮，自由采食、自由饮水。按规程严格控制环境指标。

数据处理：试验中记录各组的饲料用量、羔羊增重和屠宰情况，用解析分析方法对试验数据进行直观分析处理。

表 1 试验因子及其处理水平参数设置

试验因子		1	2	3	4	5
		ME(MJ/kg)	CP(%)	粗饲料类型	e_r	e_i
水平	1	7.00	8.00	玉米青贮	1	1
	2	8.00	9.00	羊草	2	2
	3	9.00	10.00	玉米秸	3	3
	4	10.00	11.00	稻草	4	4

3 结果与分析

本试验于 2009 年 5 月 10 日开始，至 8 月 8 日结束。各试验组的试验因子水平组合和羔羊增重情况列于表 2，根据表 2 的数据，就各因子水平对羔羊增重指标影响情况的统计值(kx_i)列于表 3。

按 kx_i 值绘制各因子水平对羔羊增重的影响如图 1。

表 3 和图 1 显示的信息说明，在本地 5～7 月的气候条件和各种管理因素确定的情况下，日粮粗蛋白水平对育肥羔羊增重的影响强度为 9.31kg，占作用总和的 40.63%，是最主要的控制因素；代谢能影响强度为 8.66kg，占作用总和的 37.78%，是第二控制因素。在日粮代谢能和粗蛋白质确定的情况下，粗饲料类型的影响强度为 1.71kg，占作用总和的 7.46%，处在从属地位。但表 3 和图 1 的信息也表明，全株玉米青贮的育肥效果明显优于其它粗饲料，而其它粗饲料之间无显著差异。误差(e_r)的影响只有 1.10kg，占作用总

表 2 试验因子水平组合与羔羊增重情况 $L_{16}(4^5)$

试验组	试验因子水平组合					重复数	增重(kg)	日增重(g/d)	只耗料(kg)	料重比
	ME	CP	粗料	e_r	e_i					
1	1	1	1	1	1	10	7.20± 1.2	80± 13.3	96	13.33
2	1	2	2	2	2	13	8.64± 1.6	96± 17.8	102	11.81
3	1	3	3	3	3	12	11.07± 1.5	123± 16.7	117	10.57
4	1	4	4	4	4	15	14.40± 1.8	160± 20.0	142	9.86
5	2	1	2	3	4	13	9.09± 1.7	101± 18.9	99	10.89
6	2	2	1	4	3	10	15.03± 1.4	167± 15.6	145	9.65
7	2	3	4	1	2	15	15.30± 1.1	170± 12.2	146	9.54
8	2	4	3	2	1	14	19.71± 2.1	219± 23.3	153	7.76
9	3	1	3	4	2	15	12.06± 1.3	134± 14.4	126	10.45
10	3	2	4	3	1	12	17.10± 2.3	190± 25.6	150	8.77
11	3	3	1	2	4	15	20.07± 2.5	223± 27.8	154	7.67
12	3	4	2	1	3	13	20.16± 2.8	224± 31.1	155	7.69
13	4	1	4	2	3	14	12.15± 1.9	135± 21.1	127	10.45
14	4	2	3	1	4	15	17.37± 3.2	193± 35.6	145	8.35
15	4	3	2	4	1	15	22.95± 2.7	255± 30.0	159	6.93
16	4	4	1	3	2	15	23.49± 3.0	261± 33.3	162	6.90
总和						216	245.79	2 731	2 178	150.62
平均						13.5	15.3619	170.6875	136.13	9.41

表 3 各因子水平对羔羊增重影响的解析分析

因子	1	2	3	4	5
	ME	CP	粗料类型	e_r	e_i
kx_1	10.33	10.13	16.45	15.01	16.74
kx_2	14.78	14.54	15.12	15.14	14.87
kx_3	17.35	17.35	15.05	15.19	14.60
kx_4	18.99	19.44	14.74	16.11	15.23
Rx_i	8.66	9.31	1.71	1.10	2.14
ΣR_x			22.92		
影响力(%)	37.78	40.63	7.46	4.81	9.32

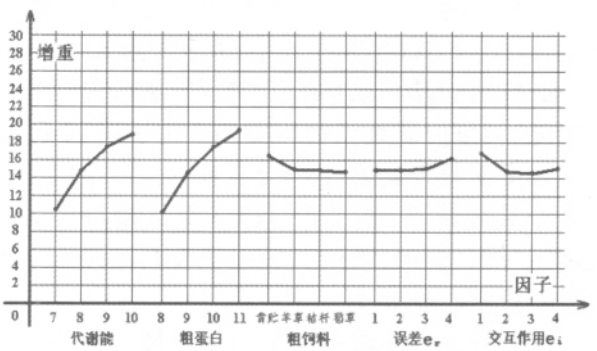

图 1 日粮营养水平对育肥羔羊增重的影响

和的 4.81%，说明本试验有较高的精度。交互作用(e_i)的作用强度为 2.14 kg，占作用总和的 9.32%。处于从属地位，本试验日粮的能量与蛋白平衡较好。

进一步的分析表明，日粮代谢能和粗蛋白 2 个因素均在 1～3 水平间作用强度变化显著，随着各因素处理水平的提高，作用强度的变化趋于缓和。这说明在第 1～3 水平之间增加代谢能和蛋白质的供给量有较好的增产效果，因此推荐在生产中使用第三水平的代谢能和粗蛋白参数，并提倡使用全株玉米青贮饲料。

4　结　论

本试验第 16 组（全日粮代谢能 10.0 MJ/kg、粗蛋白 11.0%、使用全株玉米青贮饲料）育肥期平均增重 23.49(± 3.0)kg，平均日增重 261(± 33.3) g/d，全日粮增重比 6.90∶1，达到了较高的水平。按照本试验推荐的第 11 组营养水平（全日粮代谢能 9.0 MJ/kg、粗蛋白 10.0%、使用全株玉米青贮饲料），德肉美× 本地杂交羔羊 90 d 育肥增重可达 20 kg、平均日增重可达 222 g/d。

参考文献：

[1] 尹长安．肉羊育肥与加工[M]．北京：中国农业出版社，2002．

[2] 岳文斌，路建新．舍饲养羊新技术[M]．北京：中国农业出版社，2002．

（上接第 43 页）

[4] 陈君颖，田庆久．水稻叶片不同光谱形式反演叶绿素含量的对比分析研究[J]．国土资源遥感，2007(1)：44- 48

[5] 廉园园．吉林省主推水稻品种氮肥用量确定及品种间氮素响应研究[D]．吉林农业大学，2008．

[6] 胡霭堂，周立祥．植物营养学（下册）[M]．北京：中国农业大学出版社，2003：1- 7．

[7] 张树清．中国农业肥料利用现状、问题及对策[J]．中国农业信息，2006(7)：11- 14．

[8] 曹敏建．耕作学[M]．北京：中国农业出版社，2002：228- 235．

[9] 卢维盛，李华兴，刘远金．施硅对水稻产量和稻米品质的影响[J]．华南农业大学学报，2002，23(1)：92．