

# 不同饲养方式杂交黄山羊育肥效益分析

董鹏飞<sup>1</sup> 杨恩富<sup>1</sup> 杨云艳<sup>1</sup> 祝应良<sup>1</sup> 祁俊<sup>1</sup> 杨志忠<sup>2</sup> 李朝震<sup>2</sup>

杨忠刚<sup>2</sup> 杨玥<sup>2</sup> 邵庆勇<sup>3\*</sup>

1. 云南省保山市畜牧工作站, 云南保山 678000; 2. 云南省施甸县畜牧工作站, 云南施甸 678200; 3. 云南省畜牧兽医科学院, 昆明 650224

**摘要** 本试验对杂交黄山羊羯羊开展相同精料、不同粗饲料搭配和全舍饲、放牧补饲条件下育肥 120 d 对比。试验结果显示: 全舍饲下相同精料不同粗饲料搭配的 A 组和 B 组只均日增重分别为 130.7、127.1 g, 精饲料报酬分别为 5.54 和 5.69, 无显著差异; 相同精料放牧补饲 X 组只均日增重 97.6 g, 精饲料报酬 7.16, 与 A、B 2 组差异均极显著; 育肥日增重依次为 A 组优于 B 组, B 组优于 X 组。试验期 A、B、X 3 组只均增重利润分别为 326.84、331.40 和 229.24 元, B 组优于 A 组、A 组优于 X 组。肉山羊育肥虽然投入高, 但效果好、利润高, 云南肉山羊养殖应大力推行出栏前短期育肥。

**关键词** 杂交; 黄山羊; 育肥; 效益

在现有的饲草饲料资源条件下, 针对羯羊饲养过程中普遍存在日粮营养成分不均衡、生长速度慢、饲养周期长、不能充分发挥山羊生长潜力的现状, 为进一步提高山羊养殖效益, 缩短饲养周期, 促进养殖户增产增收, 推动山羊产业发展, 依托黄山羊新品种培育项目, 开展相同精料不同粗料组合及不同养殖模式下杂交一代羯羊育肥试验。本试验对全舍饲、放牧+补饲组杂一代羯羊短期育肥效果进行分析研究, 旨在为合理、高效、经济育肥提供科学依据。

## 1 材料与方 法

### 1.1 试验羊选择

选择施甸县何元乡段永德家庭牧场(全舍饲)饲养的 4~5 月龄断奶后波努龙杂[(波尔 $\delta$ ×努比 $\eta$ ) $\delta$ ×龙陵黄山羊 $\eta$ ]杂一代羯羊 46 只, 随机分为 A、B 2 组, 每组 23 只, 组间平均体重相差不超过 1 kg。选择施甸县仁和镇徐永海家庭牧场(放牧+补饲)饲养

的 4~5 月龄断奶后波努龙杂一代羯羊 18 只为 X 组, 3 组互为对照。

### 1.2 试验时间

正饲时间为 2018 年 8 月 21 日-12 月 18 日, 共 120 d, 以上 2 个养殖场同时进行。

### 1.3 试验饲料

1) 试验精饲料配方。参照 NY/T 816-2004 中的“肉用山羊每日营养需要量”及相关研究文献配制, 详见表 1。

2) 试验日粮组成, 详见表 2。

### 1.4 饲养管理

一是试验前做好驱虫、防疫、耳标佩戴等工作。二是试验分预试期(2018 年 8 月 10-20 日), 正试期(2018 年 8 月 21 日-12 月 18 日)进行, 正试期分前期(1~40 d)、中期(41~80 d)、后期(81~120 d)。全程舍饲组每天饲喂 2 次(9:30~12:00、17:00~18:30), 按先精后粗, A、B 2 组新鲜粗饲料混合比例为 1:1, 自由采食, 保证充足饮水; 放牧补饲组放牧草场位

收稿日期: 2020-04-10

基金项目: 国家重点研发计划(2018YFD0502000); 云南省重点研发计划(2018BB002); 国家现代肉羊产业技术体系建设项目(CARS-38)

\* 通讯作者

董鹏飞, 男, 1991 年生, 助理畜牧师。

表 1 饲料配方及营养水平

原料名称	比例/%	单价/(元/kg)
玉米	58.0	2.40
麦麸	8.0	2.25
豆粕	23.0	3.99
油脂	2.5	8.00
小苏打	1.5	4.00
食盐	1.0	2.00
预混料	6.0	9.00
合计	100.0	
饲料加工费/(元/t)		100.00
价格/(元/100 kg)		340.97
粗蛋白/%		16.03
消化能/(MJ/kg)		13.45

表 2 饲喂日粮组成

组别	预试期		正试期					
			前 40 d(前期)		中 40 d(中期)		后 40 d(后期)	
	粗料	精料/ (kg/(d·只))	粗料	精料/ (kg/(d·只))	粗料	精料/ (kg/(d·只))	粗料	精料/ (kg/(d·只))
A	皇竹草青贮+ 苜蓿	0.5	皇竹草青贮+ 苜蓿	0.6	皇竹草青贮+ 苜蓿	0.7	皇竹草青贮+ 苜蓿	0.8
B	皇竹草+苜蓿	0.5	皇竹草+苜蓿	0.6	皇竹草+苜蓿	0.7	皇竹草+苜蓿	0.8
X	放牧补饲	0.5	放牧补饲	0.6	放牧补饲	0.7	放牧补饲	0.8

注:按 NY/T 816-2004 中的“肉用山羊每日营养需要量”调整各阶段精料饲喂量。

于施甸县仁和镇滥坝田,自然植被主要为常绿阔叶和针叶混交林,试验期间属夏末秋初、牧草丰沛,而且草籽逐渐成熟;中午天然草场自由放牧,每天 9:30、19:00 补喂精料。预试期逐步适应精料添加、试验羊前期精料控制在 0.6 kg/(d·只),中期精料控制在 0.7 kg/(d·只)、后期精料控制在 0.8 kg/(d·只),详见表 2。三是做好日常管理,搞好清洁卫生,注意饮水干净,不饲喂霉变饲料,适当运动。

### 1.5 称重

预试期开始前称重 1 次,正试期开始第 1 天、第 41 天、第 81 天、第 121 天早上空腹逐只称重,记录每只羊的体重变化,计算各阶段净增重、平均日增重。

### 1.6 记录

每天做好精粗饲料用量记录,每个试验阶段结束进行饲草饲料消耗结算。观察试验羊有无异常,有异常及时报告并做好详细记录。

### 1.7 数据统计与分析

所有数据均采用 Excel 2010 和 SPSS 19.0 软件进行数据整理、单因素方差分析(One-way ANOVA)和 *t* 检验,结果用“平均值±标准差”表示, $P < 0.05$  或  $P < 0.01$  表示组间差异显著或极显著。

## 2 结果与分析

### 2.1 试验羊增重效果比较

相同精料不同粗料搭配日增重情况。从表 3 可以看出,1~80 d,A、B、X 组平均日增重分别为 132.8、121.0、92.1 g,A、B 2 组无显著差异 ( $P > 0.05$ ),A、X 2 组和 B、X 2 组均差异极显著 ( $P < 0.01$ );80~120 d,A、B、X 组平均日增重分别为 126.5、139.4、108.7 g,A、B 2 组和 A、X 2 组差异不显著 ( $P > 0.05$ ),B、X 2 组差异极显著 ( $P < 0.01$ )。

试验全期 120 d,A、B、X 组平均日增重分别为 130.7、127.1、97.6 g,A、B 2 组差异不显著 ( $P >$

0.05),但 A、B 组增重水平明显优于放牧补饲 X 组,均与 X 组差异极显著( $P<0.01$ ),即  $A>B>X$ 。

### 2.2 饲料消耗与饲料报酬

从表 4 可以看出,舍饲 A、B 2 组全期只均精饲料消耗均为 86.89 kg,略高于 X 组(84.00 kg),但 3 组间无显著差异( $P>0.05$ )。

### 2.3 经济效益

按当地市场价格分析经济效益,人工和水电不计入成本。当地黄山羊羯羊销售单价 44.00 元/kg,结果见表 5。从表 5 可以看出,A、B、X 组精饲料报酬分别为 5.54、5.69、7.16,A 组优于 B 组、B 组优于 X 组;A、B 组粗饲料报酬分别为 9.83、9.82,2 组相差不大。利润最高为 B 组,只均增重利润 331.40 元;其次是 A 组,只均增重利润 326.84 元;利润最低为

放牧补饲 X 组,只均增重利润 229.24 元。从投入成本和增重利润看,在饲养管理好的前提下舍饲饲养可明显提高杂交黄山羊羯羊的生长发育性能和经济效益。

## 3 讨论

### 3.1 饲养方式对育肥增重的影响

试验期间观察到杂交黄山羊与龙陵黄山羊相比更温顺,更适宜舍饲圈养。A、B、X 组的平均日增重分别为 130.7、127.1、97.6 g。据调查了解,农户传统的全放牧养殖龙陵黄山羊,不饲喂专门的精料补料,在冬春枯草季及产羔母羊期偶尔喂些玉米粒,供给食盐、矿物质舔砖,不开展育肥,这种靠天养羊平均日增重为 35~50 g,出栏体重达 35 kg 时需养 2 年<sup>[1]</sup>。对杂交黄山羊进行舍饲和放牧补饲育肥,7~8

表 3 育肥羊增重情况

组别	只数	初重/kg	40 d 重/kg	80 d 重/kg	120 d 重/kg	1~80 d		80~120 d		1~120 d	
						增重/kg	日增重/g	增重/kg	日增重/g	增重/kg	日增重/g
A	23	20.2±5.2	25.4±5.6	30.9±6.1	35.9±6.3	10.6±1.8	132.8±21.8A	5.1±1.2	126.5±30.0AB	15.7±2.4	130.7±20.2A
B	23	20.7±4.1	25.4±5.0	30.4±6.0	36.0±6.9	9.7±2.8	121.0±34.7A	5.6±1.7	139.4±41.8A	15.3±3.8	127.1±31.8A
X	18	17.1±5.2	20.3±5.8	24.4±6.4	28.8±6.6	7.4±2.1	92.1±25.6B	4.4±1.4	108.7±33.7B	11.7±2.9	97.6±24.1B

注:同列标注的不同大写字母表示差异极显著( $P<0.01$ ),相同字母表示差异不显著( $P>0.05$ )。

表 4 试验期饲料消耗情况

级别	样本数/只	前期精饲料消耗/kg	中期精饲料消耗/kg	后期精饲料消耗/kg	全期精饲料合计/kg	全期只均精饲料消耗/kg	前期粗饲料消耗/kg	中期粗饲料消耗/kg	后期粗饲料消耗/kg	全期粗饲料合计/kg
A 组	23	552	644	802.5	1 998.5	86.89	1 150	1 200	1 196	3 546
B 组	23	552	644	802.5	1 998.5	86.89	1 012	1 100	1 334	3 446
X 组	18	432	504	576	1 512.0	84.00	—	—	—	—

注:前期 40 d 每天每只补料 0.6 kg,中期 40 d 每天每只补精料 0.7 kg,后期每天每只补精料 0.8 kg;粗饲料自由采食,2 种粗饲料搭配各占 50%。X 组放牧,青粗料不计入成本。

表 5 经济效益分析

组别	只数/只	全期只均增重/kg	全期精饲料合计/kg	全期粗料合计/kg	精饲料报酬	粗饲料报酬	饲料成本合计/元	只均增重收益/元	只均利润/元
A	23	15.68	1 998.5	3 546	5.54	9.83	8 350.79	689.92	326.84
B	23	15.26	1 998.5	3 446	5.69	9.82	7 820.89	671.44	331.40
X	18	11.72	1 512.0	—	7.16	—	5 155.92	515.68	229.24

注:精料成本 3.41 元/kg、苜蓿 0.5 元/kg、皇竹草青贮 0.4 元/kg、皇竹草鲜草 0.2 元/kg;粗饲料自由采食,2 种粗饲料搭配各占 50%。X 组放牧。