

文章编号 :1003- 8701(2012)01- 00054- 03

安格斯改良草原红牛效果的研究

孙 喆,秦贵信*

(吉林农业大学,长春 130118)

摘 要:本试验利用草原红牛和红草 F₁ 杂交牛作为试验牛种,在相同营养水平下饲养,然后进行育肥、屠宰试验。结果表明,红草 F₁ 杂交牛的屠宰率、净肉率、肉骨比较纯种草原红牛均有极显著提高(P<0.01);红草 F₁ 杂交牛的剪切力值比草原红牛的要低且差异极显著(P<0.01)。用安格斯改良草原红牛,可使草原红牛的产肉性能明显提高,改良效果较好。

关键词:草原红牛;安格斯;改良

中图分类号:S511

文献标识码:A

Study on the Effect of Crossbred Red Cattle of Steppe Using Angu

SUN Zhe, QIN Gui-xin*

(Jilin Agricultural University, Changchun 130118, China)

Abstract: This experiment used red cattle of steppe and crossbreed of F₁ as material cattle, feeding in the same nutrition level, then proceeded finishing and slaughtering experiments. Average dressing percentage, net meat percentage and ratio of muscle to bone red steppe F₁ crossbreed were significantly higher than red steppe (P<0.01); Shear force of F₁ crossbreed's was significantly lower than red cattle of steppe (P<0.01). Using Angus crossbred red cattle of steppe for improving red cattle of steppe, red cattle of steppe's performance of meat yield has improved greatly, the effect of improvement is better.

Keywords: Red cattle of steppe; Angus; Improvement

草原红牛是吉林、内蒙古、河北三省(区)合作,以引进的英国兼用短角公牛为父本,与本地牛经过级进杂交、横交固定和自群繁育提高等3个阶段培育而成的肉乳兼用型品种。具有适应性强、宜放牧、耐粗饲、抗病能力强等突出优点,但与国外优良肉牛品种以及国内黄牛品种相比还存在着个体小、生长缓慢、产肉性能偏低等不足。为完善现有的肉用群体的生长性能指标、屠宰指标,本研究就安格斯牛对草原红牛的杂交改良效果进行全面分析,为草原红牛的种质特性提供基础数据,为草原红牛肉用新品系的选育与品种开发提供科学依据。

1 材料和方法

1.1 试验动物

在吉林省农科院畜牧分院试验牛场,选择平均年龄12月龄左右,体重相近,健康状况良好的纯种草原红牛(♂)和红草 F₁ 杂交牛(♂)各15头。试前对牛进行编号、驱虫和防疫。

1.2 试验期及动物饲养

试验自2010年5月1日开始,2010年12月31日结束。试验饲养共分为2个阶段进行,前期123 d,后期122 d,根据肉牛的营养需要配制试验日粮。试验期每天定时饲喂2次,自由饮水,精、粗料混合饲喂,每天称量精、粗饲料剩余。试验牛各阶段平均采食量及营养水平见表1。

1.3 测定项目与方法

体重:试验开始、期间、结束共测3次,测重均在早饲前空腹时进行。

收稿日期:2011-12-01

作者简介:孙喆(1986-),女,硕士研究生,从事动物营养与饲料科学研究。

通讯作者:秦贵信,男,博士,教授、博士生导师,

E-mail:guixin@public.cc.jl.cn

表 1 试验牛各阶段平均采食量及营养水平

时间	阶段 1	阶段 2
玉米(kg)	1.80	2.75
DDG(kg)	0.20	0.25
玉米纤维饲料(kg)	1.88	1.85
食盐(kg)	0.04	0.05
预混料添加剂(kg)	0.08	0.10
苜蓿草块(kg)	2.00	2.00
玉米秸青贮(kg)	2.00	2.00
干玉米秸(kg)	2.00	2.00
玉米酒糟(kg)	5.00	5.00
DM(MJ/d)	9.35	10.25
CP(g)	1 300.16	1 391.15
Ca(g)	37.36	37.66
P(g)	22.54	25.28
综合净能(MJ/d·头)	56.70	61.00

体尺 :试验结束测 1 次。

采食量 :混合精料、苜蓿草块、玉米酒糟、玉米鲜秆青贮均定量供给,干玉米秸秆计量不限量,有剩余称剩余量,并进行记录。

屠宰试验 :按我国肉牛屠宰试验暂行标准进行,并计算有关指标。屠宰后在鲜胴体上取样,做各项分析。于胴体 12 肋骨后缘锯开胸椎,取长约 10 cm 完整且切面平整的眼肌,用硫酸纸描出眼肌范围,以求积仪测定眼肌面积。于 12 肋骨后取背最长肌作肉质成分分析,同时进行肉的品质和感官鉴定。

肉质常规营养成分分析 :在吉林省农科院畜牧分院动物营养研究所进行,按常规成分分析方法测定。

肉质测定 :参照猪肉质测定方法在吉林省农科院畜牧分院养猪室进行。

1.4 数据处理

所获数据运用 Spss for windows 统计软件 (version 13.0) 进行数据分析。

2 结果与分析

2.1 试验牛体重的比较

表 2 试验牛各阶段体重 kg

项目	草原红牛	红草 F ₁ 杂交牛
初始重	230.21± 10.15	226.35± 12.65
16 月龄体重	360.38± 15.28	367.45± 20.84
20 月龄体重	494.58± 30.45	517.51± 36.31
前期平均日增重	1.06± 0.11	1.15± 0.12
后期平均日增重	1.10± 0.12 ^A	1.23± 0.14 ^B
试验期平均日增重	1.08± 0.11 ^a	1.19± 0.13 ^b

表 2 结果表明,草原红牛与红草 F₁ 杂交牛在体重上差异不大,但在后期平均日增重上红草 F₁ 杂交牛要显著高于草原红牛 (P<0.01),幅度为 11.82%;在试验期平均日增重上红草 F₁ 杂交牛要显著高于草原红牛 (P<0.05),幅度为 8.33%。

2.2 试验牛体尺的比较

表 3 试验牛 20 月龄体尺 cm

项目	草原红牛	红草 F ₁ 杂交牛
体高	127.25± 2.26	128.36± 3.08
十字部高	130.14± 2.67	131.65± 4.12
坐骨端高	120.85± 3.65	121.87± 2.85
体长	161.86± 2.12	160.76± 3.84
胸深	67.87± 1.10 ^A	71.71± 1.12 ^B
胸宽	50.96± 1.52 ^A	53.82± 1.49 ^B
腰角宽	48.85± 1.24	49.31± 1.25
尻长	53.25± 1.26	53.07± 1.85
坐骨端宽	13.42± 1.45 ^a	14.82± 1.44 ^b
胸围	189.64± 4.69 ^A	196.94± 4.85 ^B
腹围	195.61± 4.68	197.35± 4.26
管围	22.38± 0.16 ^A	21.64± 0.52 ^B
髻宽	49.75± 2.38	50.67± 3.86
腿围	112.94± 3.98 ^a	115.19± 3.46 ^b

表 3 的结果表明,红草 F₁ 杂交牛比纯种草原红牛在胸宽、胸深和胸围上均有极显著的提高 (P<0.01),胸宽增加 5.61%,胸深提高 2.63%,胸围提高 3.85%;红草 F₁ 杂交牛在坐骨端宽和腿围上也有显著的提高 (P<0.05);红草 F₁ 杂交牛在管围上极显著低于纯种草原红牛 (P<0.01),降低了 3.42%。

2.3 试验牛屠宰性能的比较

表 4 试验牛屠宰性能的比较

屠宰性状	草原红牛	红草 F ₁ 杂交牛
宰前活重(kg)	494.58± 20.45	517.51± 26.31
胴体重(kg)	288.63± 26.80	321.58± 26.15
屠宰率(%)	58.36± 2.48 ^A	62.14± 4.43 ^B
净肉重(kg)	228.74± 12.45	263.21± 11.47
净肉率(%)	46.25± 2.60 ^A	50.86± 3.45 ^B
胴体产肉率(%)	79.25± 4.78	81.85± 4.56
骨重(kg)	59.89± 3.2	58.37± 3.60
肉骨比	3.90± 0.19 ^A	4.51± 0.13 ^B
眼肌面积(cm ²)	95.88± 5.70	97.87± 6.63
肋脂厚(cm)	0.88± 0.25	0.97± 0.35

表 4 的结果表明,红草 F₁ 杂交牛的屠宰率、净肉率、肉骨比较纯种草原红牛均有极显著提高 (P<0.01),屠宰率提高了 6.48%,净肉率提高了 9.97%,肉骨比提高了 15.64%,红草 F₁ 杂交牛的

眼肌面积也比草原红牛眼肌面积大。

2.4 试验牛肉质化学分析

表 5 试验牛肉质化学成分比较 %

组别	草原红牛	红草 F ₁ 杂交牛
粗蛋白	21.75± 0.65	21.51± 0.95
粗脂肪	4.57± 0.85	4.85± 0.46
水分	72.18± 1.79	71.47± 1.40
灰分	4.26± 0.36	4.19± 0.48

表 5 的结果表明,红草 F₁ 杂交牛与草原红牛化学成分无显著差异。

2.5 试验牛肉质分析

表 6 试验牛肉质分析比较

组别	草原红牛	红草 F ₁ 杂交牛
pH 值	5.60± 0.19	5.48± 0.11
肉色	4.13± 0.58	4.19± 0.43
大理石花纹	3.91± 0.34	4.25± 0.59
失水率(%)	12.41± 3.14	13.37± 3.58
肌纤维直径(um)	28.47± 3.55 ^a	25.15± 4.01 ^b
剪切力(kg)	4.15± 0.18 ^A	3.65± 0.45 ^B

表 6 的结果表明,红草 F₁ 杂交牛与草原红牛在 pH 值、肉色、失水率和大理石花纹上无显著差异。红草 F₁ 杂交牛在肌纤维直径上比草原红牛细且差异显著(P<0.05);红草 F₁ 杂交牛的剪切力值比草原红牛要低且差异显著(P<0.01)。

3 讨论

大量的研究报道表明,利用世界优良的肉牛品种对我国本地黄牛进行改良既可以克服和改善我国肉牛的生长缺陷、提高生产性能,又可以将我国肉牛原有的特殊优良品种特性保持不变,可谓是我国快速发展肉牛产业的最佳途径。导入外血改良本地牛有利于提高本地牛的生产性能,可以使其克服生长性状缺陷,增加饲料报酬,提高本地牛的育肥效果^[1]。谭年年等^[2]报道,利用利木赞牛改良晋南牛,在大致相同的饲养管理条件下利晋 F₁ 牛初生重、12 月龄体重和 18 月龄体重分别比晋南牛提高 30.90%、21.30%和 38.10%。本试验结果表明,在试验期平均日增重上红草 F₁ 杂交牛要显著高于草原红牛(P<0.05),这说明引入红安

格斯血对草原红牛杂交改良,增重效果比较好,也体现出了明显杂种优势。从 20 月龄体尺结果看,导血后的红草 F₁ 杂交牛与草原红牛相比,尤其在胸宽、胸深和胸围上明显增加,整体结构更趋向于匀称,后躯不发达的缺陷得以纠正。

屠宰率和眼肌面积都是反映家畜胴体品质的重要指标,并且与家畜的产肉量有密切关系。在我国河北及山东的屠宰场对 334 头黄牛及其与西门塔尔或利木赞杂交后代的胴体特征进行了调查,全部被调查牛只的屠宰率和眼肌面积与纯种黄牛相比,杂交牛的屠宰率高、眼肌面积大,表明杂交育种能明显改善黄牛的肉用性能^[3]。本试验的结果也证明了这一点,红草 F₁ 杂交牛的屠宰率、净肉率、肉骨比较纯种草原红牛均有显著提高,杂交改良在产肉性能上作用明显。红草 F₁ 杂交牛比草原红牛的眼肌面积有提高的趋势,但没有表现出太大的种间差异。

从肉常规化学成分分析结果可以看出,草原红牛和红草 F₁ 杂交牛肉质化学组成差异不大,可见红草 F₁ 杂交牛基本保持了草原红牛良好的肉质品质。

肉的嫩度是消费者最重视的食用品质之一,刘寿春^[4]报道表明同一品种牛的基因型控制肉品 30%的嫩度变异,即 30%的嫩度是由遗传决定的,70%是由环境因素引起的。品种间的嫩度变异程度与品种内的变异程度相等,或略低于后者。本试验的结果也表明了这一点,红草 F₁ 杂交牛在肌纤维直径上比草原红牛的细,剪切力值比草原红牛要低,说明杂交改良使草原红牛嫩度基因型有了明显的变异,提高了肉的嫩度。

实践证明,用安格斯改良草原红牛,可使草原红牛的产肉性能明显提高,改良效果较好。

参考文献:

- [1] 胡成华,张国梁,赵玉民,等. 草原红牛及其导入利木赞血牛产肉性能对比试验[J]. 吉林农业科学, 2004, 29(5):39-42.
- [2] 谭年年,赵树荣,杜斌. 晋南牛导入外血改良效果分析[J]. 黄牛杂志, 2000,26(1):23-24.
- [3] 严昌国,吴健. 延边黄牛及其导入 1/4 利木赞血牛的比较研究[J]. 黑龙江畜牧兽医, 2008(9):27-29.
- [4] 刘寿春,钟赛意,葛长荣. 肉品嫩化理论及嫩化方法的研究进展[J]. 肉类工业, 2005(10):19-23.