



不同杂交组合对哈萨克羊后代 屠宰性能影响的研究

马 军, 陈春华, 褚洪忠, 刘宜勇, 李 涛, 刘建明,
吐来力江·哈木太, 艾比拜木·哈帕尔*
(新疆伊犁哈萨克自治州畜牧总站, 新疆伊宁 835000)

摘 要:为研究和比较哈萨克羊与特克赛尔羊不同杂交后代屠宰性能差异,本研究选取新疆昭苏马场的哈萨克羊,特×哈 F_1 ,特×哈级进 F_2 ,特×哈回交 F_2 公母各10只,屠宰后测定其屠宰性能。结果表明,宰前活重特×哈 F_1 > 特×哈级进 F_2 > 特×哈回交 F_2 > 哈萨克羊,其中公母两组特×哈 F_1 均显著高于哈萨克羊。特×哈 F_1 公羊眼肌面积分别比特×哈级进 F_2 和哈萨克羊高47.56%和17.19%。尾脂重各杂交组合之间均呈显著性差异,公母两组特×哈级进 F_2 尾脂重为0。不同哈萨克羊杂交组合后代母羊眼肌宽、背部脂肪厚度、尾脂重、眼肌面积呈显著性差异。母羊眼肌面积特×哈级进 F_2 显著大于哈萨克羊,比后者大了22.98%,特×哈回交 F_2 背部脂肪比特×哈级进 F_2 高71.61%。综上所述,通过特克赛尔羊与哈萨克羊杂交,可以显著改良后代的肌肉发育,并减少脂肪沉积。然而,在回交过程中,由于肌肉发育、脂肪沉积等特性减弱,建议在育种过程中适当提高特克赛尔羊的外血比例,以实现更优的改良效果。

关键词:哈萨克羊;特克赛尔羊;杂交;屠宰性能

[中图分类号] S858.26

[文献标志码] A

[文章编号] 1004-6704(2025)-03-0036-04

Study on the Effect of Different Crossbreeding Combinations on Slaughter Performance of Kazakh Sheep Progeny

MA Jun, CHEN Chunhua, CHU Hongzhong, LIU Yiyong, LI Tao,

LIU Jianming, Tulailijiang Hamutai, Aibibaimu Hapaer*

(Ili Kazakh Autonomous Prefecture Institute, Yining, Xinjiang 835000, China)

Abstract: To investigate the differences in slaughter performance among different crossbred progenies of Kazakh sheep and Texel sheep, this study selected Kazakh sheep from the Zhaosu Horse Farm in Xinjiang, including Texel×Kazakh F_1 , Texel×Kazakh progressive backcross F_2 , and Texel×Kazakh backcross F_2 , with 10 males and 10 females in each group. After slaughter, their slaughter performance was measured. The results showed that in terms of pre-slaughter live weight, Texel×Kazakh F_1 > Texel×Kazakh progressive backcross F_2 > Texel×Kazakh backcross F_2 > Kazakh sheep, with both male and female Texel×Kazakh F_1 being significantly higher than Kazakh sheep. The loin eye area of Texel×Kazakh F_1 rams was higher by 47.56% and 17.19% compared to Texel×Kazakh progressive backcross F_2 and Kazakh sheep, respectively. Significant differences were

observed in tail fat weight among all crossbreeding combinations, with both male and female Texel×Kazakh progressive backcross F_2 having zero tail fat weight. There were significant differences among different crossbred Kazakh sheep combinations in terms of ewe loin eye width, backfat thickness, tail fat weight, and loin eye area. The loin eye area of

[收稿日期] 2024-11-07

[基金项目] 伊犁哈萨克自治州科技计划项目(AMH-KP); 哈萨克羊繁殖性能的相关性研究及应用(YZ2023-A04)

[第一作者] 马 军(1990-),男,高级畜牧师,主要从事动物生产方面的研究工作。E-mail: 329210441@qq.com

*[通信作者] 艾比拜木·哈帕尔, E-mail: 1592720408@qq.com

Texel×Kazakh progressive backcross F₂ ewes was significantly larger than that of Kazakh sheep,exceeding the latter by 22.98%,while the backfat thickness of Texel×Kazakh backcross F₂ was 71.61% higher than that of Texel×Kazakh progressive backcross F₂. In summary, crossbreeding Texel sheep with Kazakh sheep can significantly improve muscle development and reduce fat deposition in the progeny. However,due to the weakening of traits such as muscle development and fat deposition during backcrossing,it is recommended to appropriately increase the proportion of Texel bloodline in the breeding process to achieve better improvement results.

Key words: Kazakh sheep; Texel sheep; crossbreed; slaughter performance

哈萨克羊是中国三大粗毛绵羊品种之一,良好的抗逆性和适应性深受牧民喜爱,适宜在天然草场放牧,因其具有抗病力强、遗传稳定的特点成为伊犁河谷优良的地方品种。多年来通过引进优秀肉用型品种和高繁殖力品种,杂交后代相比本地哈萨克羊在生产性能和繁殖性能上均明显提升,其中特哈杂交是以引入的荷兰特克赛尔公羊为父本,哈萨克羊为母本的杂交选育工作,相较于哈萨克羊有较高的生长速度和屠宰率以及较低的背膘厚度,同时兼具哈萨克羊的强抗逆性和适应性的特点^[1-2]。目前对特克赛尔羊和哈萨克羊杂交后代的报道主要集中在体尺指标的比较上,如周营分析特克赛尔羊和哈萨克羊不同杂交后代羔羊生长性能发现,杂交 F₁ 代和杂交 F₂ 代羔羊的生长性能较好,李志强等人研究哈萨克羊与特克赛尔羊杂交后代生长发育规律,发现杂交 F₁、F₂ 代杂种优势明显,其周岁管围、胸围等指标均显著高于哈萨克羊,但缺少对杂交后代屠宰性能的分析,本研究以哈萨克羊为对照,测定了特克赛尔羊与哈萨克羊不同杂交组合的屠宰性能,为哈萨克羊杂交组合的筛选及良种繁育提供参考^[3]。

表 1 哈萨克羊及不同组合杂交后代宰前活重差异分析

Table 1 Analysis of the differences in pre-slaughter live weight of Kazakh sheep and their hybrid offspring from different combinations				
分组	哈萨克羊和不同组合杂交后代宰前活重/kg			
	哈萨克羊	特×哈 F ₁	特×哈级进 F ₂	特×哈回交 F ₂
公羊	32.85±4.41bc	38.15±3.85a	36.75±4.78a	34.85±2.15ab
母羊	30.95±2.87c	35.14±2.56ab	34.98±3.32ab	33.02±3.35bc

注:同行数据后不同小写字母表示差异显著(P<0.05),下表同。

1 材料和方法

1.1 试验动物选择及试验设计

选择哈萨克羊、特克赛尔羊与哈萨克羊的杂交 F₁ 代(特×哈 F₁),级进 F₂ 代(特×哈级进 F₂)和回交 F₂ 代(特×哈回交 F₂),5 月龄公母羊各 10 只。所选羊只健康状况良好,采用相同饲养管理及日粮。

1.2 样品采集与指标测定

试验采集指标参照《绵、山羊生产性能测定技术规范》(NY/T 1236—2006)测定,羊只禁食 24 h,禁饮 2 h 后屠宰,统计肋骨腰椎数。用软尺测定 GR、眼肌宽、眼肌长、背部脂肪厚度、背部肌肉厚度,称取尾脂重,并计算眼肌面积^[4]。

1.3 数据处理

试验数据分析和处理使用 SPSS 19.0 进行单因素分析,平均值的多重比较采用 Duncan 法进行,结果用“平均值±标准差”表示。

2 结果与分析

2.1 不同组合对哈萨克羊及杂交后代宰前活重的影响

由表 1 可知,同月龄屠宰不同杂交组合哈萨克羊宰前公羊和母羊活重特×哈 F₁>特×哈级进 F₂>特×哈回交 F₂>哈萨克羊,其中公母两组特×哈 F₁ 均显著高于哈萨克羊,公母特×哈 F₁ 宰前活重分别比哈萨克羊高了 16.13%和 13.54%。

2.2 不同组合对哈萨克羊及杂交后代公羊屠宰性能的影响

由表 2 可知,不同哈萨克羊杂交组合后代公羊的眼肌宽、眼肌长、眼肌面积及尾脂重均呈显著性差异。其中特×哈 F₁ 眼肌宽显著高于其他杂交组合,分别比哈萨克羊、特×哈级进 F₂、特×哈回交 F₂ 高 33.11%,16.63%和 19.97%。眼肌长特×哈 F₁、特

表 2 哈萨克羊及不同组合杂交后代公羊屠宰性能分析

项目	哈萨克羊	特×哈 F ₁	特×哈级进 F ₂	特×哈回交 F ₂
眼肌宽/mm	23.92±3.01b	31.84±4.82a	27.30±3.41b	26.54±3.3b
眼肌长/mm	49.65±4.67b	54.92±4.68a	54.80±4.56a	50.61±4.7ab
眼肌面积/cm ²	8.35±1.55c	12.32±2.56a	10.52±1.98b	9.43±15.99bc
背部肌肉厚度/mm	6.47±1.85	6.44±1.68	6.83±2.18	6.11±1.38
GR 值/mm	9.90±2.09	9.62±2.09	9.82±2.2	8.81±1.09
背部脂肪厚度/mm	3.73±1.20	3.63±2.14	2.71±0.70	3.17±1.31
尾脂重/g	505.9±223.57a	217.50±135.98b	0.00±0.00c	165.00±148.12b
肋骨腰椎数/个	13.20±0.42	13.00±0.00	13.10±0.32	13.00±0.00

表 3 哈萨克羊及不同组合杂交后代母羊屠宰性能分析

项目	哈萨克羊	特×哈 F ₁	特×哈级进 F ₂	特×哈回交 F ₂
眼肌宽/mm	25.40±4.93b	28.63±2.76ab	29.61±4.03a	29.15±2.49a
眼肌长/mm	49.45±3.22	51.99±10.53	52.4±4.49	49.61±3.96
眼肌面积/cm ²	8.86±2.10b	10.43±2.29ab	10.89±1.95a	10.13±1.24ab
背部肌肉厚度/mm	5.66±2.69	5.26±1.01	6.12±1.22	5.69±1.17
GR 值/mm	10.99±3.51	9.78±2.31	9.55±0.94	11.69±3.11
背部脂肪厚度/mm	6.22±3.49ab	4.69±1.61ab	3.91±1.14b	6.71±2.87a
尾脂重/g	434.50±115.07a	144.5±40.24c	0.00±0.00d	249.50±115.19b
肋骨腰椎数/个	13.00±0.00	12.90±0.32	13.00±0.00	13.00±0.00

×哈级进 F₂ 分别比哈萨克羊大 10.61%,10.37%,眼肌面积中特×哈 F₁ 显著高于其余组合,分别比特×哈级进 F₂ 和哈萨克羊高 47.56%和 17.19%。尾脂重各杂交组合之间均呈显著性差异,哈萨克羊>特×哈 F₁>特×哈回交 F₂>特×哈级进 F₂,特×哈级进 F₂ 无尾脂。

2.3 不同组合对哈萨克羊及杂交后代母羊屠宰性能的影响

由表 3 可知,不同哈萨克羊杂交组合后代母羊眼肌宽、背部脂肪厚度、尾指重、眼肌面积呈显著性差异。其中特×哈级进 F₂、特×哈回交 F₂ 眼肌宽分别比哈萨克羊高 16.57%和 14.76%。特×哈回交 F₂ 背部脂肪比特×哈级进 F₂ 高 71.61%,尾脂重方面不同杂交组合均呈显著性差异,哈萨克羊>特×哈回交 F₂>特×哈 F₁>特×哈级进 F₂,特×哈级进 F₂ 尾脂重为 0。眼肌面积方面特×哈级进 F₂ 显著性大于哈萨克羊,比后者大了 22.98%。

3 讨 论

通过杂交的方式导入优良基因,使杂交羔羊具备快速发育的潜力,是高效提高绵羊生产性能的方式之一。中国在绵羊不同杂交组合的生长性能方面做了大量研究。李颖康等用萨福克、特克萨尔、无角陶赛特三个肉用品种公羊杂交改良本地原有的寒滩杂种羊,发现萨杂屠宰前活重比滩羊高 93.3%、比小尾寒羊高 57.0%、特杂比滩羊高 116.2%^[5]。吴荷群^[6]等引进的国外优质肉用萨福克羊与本地细毛羊及土杂羊杂交,发现杂交一代与母本相比在宰前活重、胴体重及屠宰率等方面均有明显的提升。寇永谋等^[7]使用澳洲白与湖羊杂交,显示杂交代生长速度明显优于湖羊。李晓燕等^[8]选择择澳洲白、东佛里生、特克赛尔、陶赛特、萨福克等 5 个品种的肉羊与湖羊母羊进行杂交,比较杂交 F₁ 代肉羊生长性能,结果显示,不同品种之间以特克赛尔为父本的德

湖组在6月龄体重及平均日增重等指标上高于其余杂交组合,并极显著高于湖羊组和萨湖组($P<0.01$),使用特克赛尔羊做父本生长性能提升较其他品种高。周营等研究结果证明,特克赛尔羊和哈萨克羊杂交 F_1 代和杂交 F_2 代生长性能明显高于哈萨克纯繁羔羊,可以用于提高哈萨克羊的生长性能。陈春华等^[9]研究显示,特克赛尔羊公羊和哈萨克羊母羊杂交后, F_1 代杂交公、母羊均发挥出了最大的杂种优势,具有明显的父母本效应。李志强等研究分析了特克赛尔杂交哈萨克羊 F_1 代、 F_2 代屠宰性能,发现 F_1 代背部脂肪厚度显著高于 F_2 代,眼肌面积无显著性差异。扎西文毛^[10]通过特克赛尔杂交藏羊进行杂交改良,杂交后代育肥后眼肌面积和GR值分别提高了29%和10%($P>0.05$),特×哈 F_2 相较于哈萨克羊眼肌面积提高了23%($P<0.05$),但GR值有所降低,结合宰前体重增长趋势分析,特赛尔杂交哈萨克羊可降低杂交后代脂肪沉积。

通过比较不同杂交组合,在眼肌面积指标上特×哈 F_1 和 F_2 眼肌面积较高,说明杂交后提升了肌肉生长效果,但回交后效果降低。GR值杂交后公母羊变化趋势不一致,公羊最低值出现在特×哈回交 F_2 ,而母羊最低值为特×哈级进 F_2 ,这可能受月龄及公、母羊生长发育差异影响。背部脂肪厚度方面,与背部肌肉厚度趋势相反,公、母两组羊在特×哈级进 F_2 均出现了脂肪厚度最低值和背部肌肉厚度最高值。尾脂重方面,特克赛尔羊杂交显著减少了尾脂重,特别是级进 F_2 代完全没有尾脂,这与特克赛尔羊的低脂特性一致。肋骨腰椎数各组之间虽未呈现显著性差异,但从数据来看存在一定变异,有待进一步研究。

4 结 论

使用特克赛尔羊与哈萨克羊进行杂交显著增强了后代的肌肉发育水平,特别是 F_1 代显示出最佳的眼肌宽度、长度和面积。杂交后代在GR值和背部脂肪厚度方面显示出减少趋势,在级进 F_2 代和回交 F_2 代最为明显。杂交使得后代的尾脂重降低,这与特克赛尔羊低脂特性保持一致。综上所述,通过特克赛尔与哈萨克羊的杂交,可以显著改良后代的肌肉发育、减少脂肪沉积,但是由于在回交过程中肌肉发育特性减弱、脂肪沉积能力增强,在育种过程中可

适当提高特克赛尔羊的外血比例,以实现更优的杂交改良效果。

参考文献:

[1] 李志强. 哈萨克羊及其杂交后代生长发育规律的研究[D]. 乌鲁木齐:新疆农业大学,2020.

[2] 哈力·胡麻力,吾买尔·牙合甫,马春江,等. 国外肉用绵羊与新疆本地羊杂交后代育肥试验[J]. 现代农业科技,2013(9):262-263.

[3] 周营,周荣艳,岳巧娴,等. 特克赛尔羊和哈萨克羊不同杂交后代羔羊生长性能的比较分析[J]. 中国畜牧杂志,2023,59(6):138-142.

[4] 王永,郑玉才,梁梓,等. 草地藏系绵羊羊肉品质特性研究[J]. 黑龙江畜牧兽医,2006(10):111-114.

[5] 李颖康,吕建民,梁小军,等. 肉用品种绵羊改良本地羊所产杂种羊产肉性能研究[J]. 中国草食动物,2004,24(6):17-20.

LI Y K, LÜ J M, LIANG X J, et al. Research of the dressing percentage of the hybrids of local sheep crossed by Suffolk, texel and new aealand poll doset[J]. China Herbivores,2004,24(6):17-20.

[6] 吴荷群,刘彩虹,张文祥. 不同杂交组合 F_1 羔羊屠宰性能分析[J]. 中国草食动物,2010,30(4):27-29.

[7] 寇永谋,邵建文,孙亚莉,等. 澳洲杂交 F_1 代生长性能试验研究[J]. 畜牧兽医杂志,2024,43(5):29-31.

KOU Y M, SHAO J W, SUN Y L, et al. Study on growth performance of F_1 generation of crossbreeding of Australian white sheep and hu sheep[J]. Journal of Animal Science and Veterinary Medicine,2024,43(5):29-31.

[8] 李晓燕,严秉莲,魏晓燕,等. 不同品种肉羊与湖羊杂交组合效果研究[J]. 现代畜牧兽医,2022(7):31-35.

LI X Y, YAN B L, WEI X Y, et al. Comparative study on crossbreeding effect between different breeds of mutton sheep and Hu sheep[J]. Modern Journal of Animal Husbandry and Veterinary Medicine,2022(7):31-35.

[9] 陈春华,褚洪忠,吐来力江,等. 哈萨克羊杂交肉羊生产性能和血液生理生化指标的分析研究[J]. 畜牧兽医杂志,2024,43(2):14-16.

CHEN CH H, CHU H ZH, Tulailijiang, et al. Analysis of performance and blood physiological and biochemical indexes of Kazak sheep crossbred meat sheep[J]. Journal of Animal Science and Veterinary Medicine,2024,43(2):14-16.

[10] 扎西文毛. 特克赛尔羊与藏羊杂一代羔羊和藏羔羊育肥效果比较[J]. 黑龙江畜牧兽医,2013(18):72-73.