

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

陈春华,褚洪忠,吐来力江,马 军,李 涛,刘建明,刘宜勇*

(伊犁州畜牧总站,新疆 伊宁 835000)

摘要: 本文试验探究特克赛尔羊、哈萨克羊、特哈杂交 F₁、特哈杂交 F₂、级近 F₂、回交 F₂、横交 F₂ 等不同杂交模式下生产的公羔和母羔的生产性能分析和血液生理生化分析。研究结果表明,不同杂交代次绵羊群体血液生化指标存在差异,引入品种和杂交改良群体对本地适应性、抗病力和自身免疫力也存在差异。不同杂交方式产出的羔羊生产性能也有差异,杂交 F₁ 代具有最明显的杂种优势,是最经济的杂交方式。为哈萨克羊的肉羊杂交育种提供理论依据。

关键词: 哈萨克羊; 杂交; 生产性能; 生理生化指标

[中图分类号] S813.22 [文献标识码] A [文章编号] 1004-6704(2024)02-0014-03

Analysis of Performance and Blood Physiological and Biochemical Indexes of Kazak Sheep Crossbred Meat Sheep

CHEN Chunhua, CHU Hongzhong, Tu lailijiang, MA Jun,

LI Tao, LIU Jianming, LIU Yiyong*,

(Yili Prefecture Animal Husbandry Station, Yining Xinjiang 835000, China)

Abstract: This experiment explores the production performance analysis and analysis of male and female lambs produced under different crossbreeding modes such as Texel sheep, Kazakh sheep, Teha cross F₁, Teha cross F₂, near-class F₂, back-cross F₂, and cross F₂. Blood physiological and biochemical analysis. The research results show that there are differences in blood biochemical indicators among different cross-generation sheep populations. There are also differences in local adaptability, disease resistance and autoimmunity between introduced varieties and hybrid improved populations. There are also differences in the production performance of lambs produced by different crossbreeding methods. The F₁ generation has the most obvious hybrid vigor and is the most economical hybrid method. This provides a theoretical basis for cross-breeding of Kazakh sheep for meat.

Key words: Kazakh sheep; hybridization; production performance; physiological and biochemical indicators

哈萨克羊作为新疆最古老的地方绵羊品种,经过长期的人为作用而培育成了适应北疆生态条件的肉脂兼用粗毛羊品种,是中国三大粗毛羊品种之一,是新疆优良地方绵羊品种,也是我国宝贵的家畜遗传资源。哈萨克羊虽然具有耐粗饲、适应性好的优点,但品种尾脂大,脂肪含量高,产肉率低,繁殖率低,导致综合效益低,已不能适应当前市场的需求。所以引进外来优良品种与本地品种进行杂交,用杂交优势改良本地肉羊的生产性能,这是既经济又实用迅速发展肉羊产业的有效方法。

目前肉羊生产杂交技术已成为快速发展肉羊产业的重要手段。杂交是改良遗传基因克服近交衰退的重要手段,其原理是运用杂种优势生产更好羊产品。杂交育种还能将多品种的优良特性结合在一起,创造出原来亲本所不具备的新特性,增强后代的生活力。血液常规检验的基本指标对机体的免疫功能起着重要作用,也反应出机体的抗病性和适应性。

本实验通过特克赛尔羊,哈萨克羊,特哈杂交 F₁、特哈杂交 F₂、级近 F₂、回交 F₂、横交 F₂ 的对比,探究杂交模式及代次对绵羊血液生化指标和羔羊生产性能的影响,并得出杂交组合适应性,为不同杂交代次群体的生产管理、疾病诊断及性状评定提供科学依据。为哈萨克羊的肉羊杂交育种提供理论依据。

[收稿日期] 2023-03-12

[基金项目] 新疆地方绵羊改良与新品种培育((2002A02001-2)

[作者简介] 陈春华(1987-),女,新疆伊宁人,硕士,高级畜牧师,长期从事家畜育种工作, E-mail: 694743892@qq.com

*[通信作者] 刘宜勇(1969-),男,新疆尼勒克人,硕士,正高级兽医师,研究方向为绵羊育种。 E-mail: 1592720408@qq.com

1 材料与方 法

1.1 试验材料

试验羊来自伊犁昭苏马场,体况良好,健康无病的特克赛尔羊和哈萨克羊不同杂交代次的断奶羔羊 807 只,成年母羊 134 只。

1.2 血样采集及测定

现场静脉采血,肝素钠粉末抗凝,−20℃低温保存, SysmexF-820 血液分析仪(日本)测量。主要指标包括:白细胞计数(WBC, ×10⁹/L)、红细胞计数(RBC, ×10¹²/L)、血红蛋白浓度(HGB, g/L)、红细胞平均血红蛋白量(MCH, pg)、淋巴细胞计数(W-SCC, ×10⁹/L)和嗜中性细胞计数(W-LCC, ×10⁹/L)。

1.3 测定指标及方法

生产性能测定体重、体高、胸宽、胸深、体长、十字部宽、胸围、后腿围、单腿围、官围。

1.4 实验数据

采用 SPSS 18.0 统计软件处理,数据用“平均值±标准差”表示。显著性差异判断标准为 $P < 0.05$ 。

2 结果与分析

2.1 不同杂交类型羔羊的生产性能分析

测定母羔 394 只,公羔 413 只共计 807 只的生产性能体重、体高、胸宽、胸深、体长、十字部宽、胸围、后腿围、单腿围、官围等,具体数据见表 1 和表 2。

从表 2 可知,使用特克赛尔羊公羊和哈萨克羊母羊进行杂交改良,不同杂交类型及代次之间,生产的公羔羔羊,杂交 F₁、级近 F₂ 以及回交 F₂ 公羔羔羊的体重显著高于横交 F₂;杂交 F₁ 在体高上显著高于横交 F₂;杂交 F₁、级近 F₂ 以及回交 F₂ 羔羊的胸宽显著高于横交 F₂;杂交 F₁ 在胸深上显著高于横交 F₂;杂交 F₁、级近 F₂ 在体长上显著高于回交 F₂ 和横交 F₂ 的羔羊,回交 F₂ 羔羊体长显著高于横交 F₂ 羔羊;回交 F₂ 羔羊十字部宽显著高于横交 F₂ 羔羊;杂交 F₁、级近 F₂ 以及回交 F₂ 羔羊的胸围显著高于横交 F₂;杂交 F₁、级近 F₂ 在后腿围上显著高于横交 F₂ 的羔羊;级近 F₂ 在单腿围显著高于横交 F₂ 羔羊;杂交 F₁、级近 F₂ 以及回交 F₂ 羔羊的管围显著高于横交 F₂。

表 1 不同杂交类型的断奶公羔羔羊体重体尺比较

品种	数量	体重	体高	胸宽	胸深	体长	十字部宽	胸围	后腿围	单腿围	管围
杂交 F ₁	177	36.38±5.79A	65.13±3.5A	19.4±2.03A	26.1±2.35A	74.66±3.85Aa	21.46±1.99ABab	80.42±4A	51.1±4.91A	33.33±2.56Aab	8.29±0.42A
		32.74±5.22a	63.42±3.13ABab	19.8±2.03A	25.41±1.81ABab	72.83±3.49ABab	21.95±1.79ABab	78.23±3.81A	51.84±4.04A	34.04±2.49Aa	8.23±0.36A
回交 F ₂	31	34.23±5.76A	64.13±3.25ABb	19.53±1.85A	25.74±2.28ABa	70.29±10.35B	23.05±9.76A	78.32±4.56A	48.84±3.94ABab	31.84±3.36ABb	8.11±0.42A
		28.67±7.42Bb	61.2±6.5B	16.6±2.19B	24±2.92B	65.4±7.23C	19.8±3.42B	72.2±8.11B	46.6±5.94Bb	30±5.15Bc	7.70±0.67B

注:不同字母间差异显著($P < 0.05$),相同字母间差异不显著($P > 0.05$)

表 2 不同杂交类型的断奶母羔羔羊体重体尺比较

品种	数量	体重	体高	胸宽	胸深	体长	十字部宽	胸围	后腿围	单腿围	管围
杂交 F ₁	175	33.33±4.88A	62.96±3.34Aa	19.54±1.85	25.23±1.69A	72.91±3.25Aa	21.14±1.78ab	79.45±4.11Aa	50.44±5.23Aa	32.86±2.46ab	8.04±0.39a
		29.58±4.82B	60.64±3.1B	20.04±5.48	24.59±1.7A	71±3.59b	21.63±1.91Aa	76.59±4.01b	50.7±3.37Aa	34.07±3.03Aa	7.91±0.39ab
回交 F ₂	41	31.02±4.45ab	61.18±4.31b	18.78±1.99	24.43±2.11A	70.18±4.46B	20.59±1.84b	75.24±10.12Bbc	48.9±4.3a	31.58±2.44b	7.84±0.46ab
		29.24±4.27B	60.36±4.13B	18.27±2.33	22.09±2.81B	69.36±6.02B	20.14±1.98B	73.91±3.89Bc	46.36±4.82Bb	30.09±2.81Cc	7.75±0.49b

注:不同字母间差异显著($P < 0.05$),相同字母间差异不显著($P > 0.05$)

从表 3 可知,使用特克赛尔羊公羊和哈萨克羊母羊进行杂交改良,不同杂交类型及代次之间,生产的母羔羔羊,杂交 F_1 的体重显著高于级近 F_2 和横交 F_2 ;杂交 F_1 在体高上显著高于级近 F_2 、回交 F_2 和横交 F_2 ;不同杂交类型羔羊的胸宽差异不显著;杂交 F_1 、级近 F_2 和回交 F_2 在胸深上显著高于横交 F_2 ;杂交 F_1 在体长上显著高于级近 F_2 、回交 F_2 和横交 F_2 的羔羊;级近 F_2 羔羊十字部宽显著高于回交 F_2 和横交 F_2 羔羊;杂交 F_1 羔羊的胸围显著高于级近 F_2 、回交 F_2 、横交 F_2 ;杂交 F_1 、级近 F_2 和回交 F_2 在后腿围上显著高于横交 F_2 的羔羊;级近 F_2 在单腿围显著高于横交 F_2 和回交 F_2 羔羊,回交 F_2 羔羊显著高于横交 F_2 羔羊;杂交 F_1 羔羊管围显著高

于横交 F_2 羔羊。

2.2 不同杂交类型羊血液生理生化指标分析

通过对 33 只特克赛尔羊(T),34 只哈萨克羊(H),34 只特哈杂交 F_1 代(F_1),33 只特哈杂交 F_2 代(F_2)的血液指标进行分析,从表 3 可知,H 的白细胞数目显著高于 T、 F_1 、 F_2 三个群体;T 的中性粒细胞数目显著低于 T、 F_1 、 F_2 三个群体,H 的淋巴细胞数目显著高于 T、 F_1 、 F_2 ;嗜酸性粒细胞数目 F_2 显著高于其他三组;平均红细胞血红蛋白浓度;H 的血小板数目显著低于 F_2 ;H 的平均血小板体积显著高于 F_1 ,显著低于 F_2 ;平均红细胞血红蛋白含量、红细胞分布宽度标准、血小板压积均差异不显著。

表 3 不同杂交类型种群间血液指标统计结果

	H	F_1	F_2	T
白细胞数目	13.26±4.84b	9.60±3.32a	9.18±2.2a	8.70±2.7a
中性粒细胞数目	3.61±3.09a	3.27±2.12a	3.09±1.61a	1.93±1.8b
淋巴细胞数目	8.72±3.06b	6.22±2.04a	5.84±1.4a	6.54±2.12a
单核细胞数目	8.72±1.78b	0.05±0.16a	0.18±0.79a	0.15±0.53a
嗜酸性粒细胞数目	0.04±0.05b	0.06±0.06b	0.15±0.15a	0.07±0.09b
平均红细胞血红蛋白含量	20.27±53.61	10.41±1.34	9.79±1.17	10.23±1.04
平均红细胞血红蛋白浓度	305.69±54.5ab	313.38±33.31ab	320.21±16.16a	297.57±13.29b
红细胞分布宽度变异系数	26.26±8.43b	87.38±374.71a	23.03±3.53a	20.96±3.15a
红细胞分布宽度标准	45.48±49.66	33.07±5.42	30.99±9.51	30.97±7.26
血小板数目	343.41±175.16a	419.5±162.86ab	498.15±157.62b	374.85±203.56a
平均血小板体积	6.57±2.3b	5.95±0.43a	8.86±0.35a	6.07±0.34ab
血小板压积	0.59±2.15	0.25±0.09	0.29±0.09	0.22±0.12

注:不同字母间差异显著($P<0.05$),相同字母间差异不显著($P>0.05$)。

3 讨论

本试验条件下,特克赛尔羊公羊和哈萨克羊母羊杂交后,杂交 F_1 、级进 F_2 、回交 F_2 、横交 F_2 四种杂交类型,从生产性能上看,不论是公羔还是母羔, F_1 代杂交羊均发挥出了最大的杂种优势,具有明显的父母本效应,是最为经济的杂交方式。

杂交育种对绵羊血液生化指标的影响畜禽的生产性能是体内特定生理生化过程的综合结果,血液生化指标也是也是体现机体代谢状况的指标之一,在研究畜禽生产性能及其适应性时具有重要的参考价值。白细胞是机体防御的重要组成部分,能反映机体抵抗力和代谢能力的强弱。嗜酸性粒细胞数目在免疫反应中起重要作用,本试验分析可知,引入品种特克赛尔羊和杂交改良群体对本地适应性、抗病

力和自身免疫力也存在差异。特克赛尔羊与哈萨克羊杂交有利于提高肉羊机体免疫力和抗病力。

参考文献:

- [1] 魏彩虹,杜立新. 我国肉用绵羊育种现状与未来发展方向[J]. 中国草食动物科学,2012 (S1): 454-457.
- [2] 王海霞,苗强. 肉牛杂交利用方式的分析[J]. 科学之友,2012 (8): 147-148.
- [3] 孔令旋,杨新月,练志全,等. 杜泊羊、澳洲白绵羊与湖羊杂交效果的比较[J]. 畜牧与兽医,2018,50 (8): 6-10.
- [4] 王宝义,赵有璋,马友记,等. 不同营养水平全混合日粮对育肥羔羊生理生化指标的影响[J]. 甘肃农业大学学报,2012,47 (1): 27-31.
- [5] 夏欣,胡军勇,倪德斌,等. 三个引进品种猪血液生理生化指标分析[J]. 黑龙江畜牧兽医,2017 (23): 134-136.