



## 乔科型藏羊选育效果研究

杨秀兰, 石少英\*, 杨树猛, 尕旦吉, 蔺成友

(甘南藏族自治州畜牧工作站, 甘肃合作 747000)

**摘要:** 乔科型藏羊本品种选育核心群公、母羔平均初生重为(3.98±0.95)和(3.75±0.87) kg; 选育群6月龄公羔生产性能(体高、体长、胸围、体重)同未选育群相比较分别提高4.15 cm、4 cm、3.35 cm和3.00 kg, 选育群母羔生产性能(体高、体长、胸围、体重)同未选育群相比分别提高3.7 cm、3.71 cm、2.65 cm和2.74 kg; 选育群18月龄公羊生产性能(体高、体长、胸围、体重)同未选育群相比较分别提高2.67 cm、3.1 cm、2.98 cm、5.51 kg, 选育群母羊生产性能(体高、体长、胸围、体重)同未选育群相比较分别提高2.60 cm、2.80 cm、1.20 cm、3.00 kg; 成年公、母羊平均体重为(66.8±4.10)和(58.92±4.57) kg, 未选育群成年公、母羊平均体重为(63.00±3.82)和(56.44±3.71) kg, 分别增重3.8和2.48 kg, 提高5.83%和4.33%, 选育群成年公、母羊体高、体长、胸围同未选育群相比较分别提高3.46 cm、3.96 cm、5.69 cm、3.60 cm、3.80 cm、4.60 cm。经过两年按选育标准严格选育, 核心群羊只结构调整优化显著, 符合标准的后备种公羊数量, 优秀适龄母羊个体比例显著提高, 其中特级和一级分别提高了5.2%、9.7%, 繁殖成活率提高2.1%。结果表明: 乔科型藏羊本品种选育结果较理想。

**关键词:** 乔科羊; 藏羊; 选育

[中图分类号] S813

[文献标志码] A

[文章编号] 1004-6704(2024)-06-0018-04

## Study on Breeding Effect of Qiaoke Tibetan Sheep

YANG Xiulan, SHI Shaoying\*, YANG Shumeng, Gadanji, LIN Chengyou

(Gannan Tibetan Autonomous Prefecture Animal Husbandry Workstation, Hezuo, Gansu 747000, China)

**Abstract:** The average birth weights of male and female lambs were 3.98±0.95 and 3.75±0.87 kg in the breeding core group of qiaoke tibetan sheep. The performance (body height, body length, chest circumference and body weight) of 6-month-old male lambs in the selected group were increased by 4.15 cm, 4 cm and 3.35 cm and 3.00 kg, respectively, compared with the non-selected group. The production performance (body height, body length, chest girth and body weight) of female lambs in the selected group were increased by 3.7 cm, 3.71 cm and 2.65 cm and 2.74 kg, respectively,

compared with those in the unselected group. The production performance (body height, body length, chest circumference and body weight) of 18-month-old RAMS in the selected group was increased by 2.67 cm, 3.1 cm, 2.98 cm and 5.51 kg, respectively, compared with the non-selected group. The performance (body height, body length, chest circumference and body weight) of ewes in the selected group were increased by 2.60 cm, 2.80 cm, 1.20 cm and 3.00 kg, respectively, compared with those in the unselected group. The average body weight of adult male and female sheep was 66.8±4.1 and 58.92±4.57 kg, and the average body weight of adult male and female sheep in unbred herds was 63.00±3.82 and 56.44±3.71 kg were increased by 3.8 kg and 2.48 kg, 5.83% and 4.33%, respectively. The body height, body length and chest circumference of adult male and female sheep in the selected group were increased by 3.46 cm, 3.96 cm, 5.69 cm, respectively, compared with those in the un-

[收稿日期] 2024-05-11

[基金项目] 2022年甘肃省甘南州科技项目(2022JY1NZ018); 乔科羊选育提高示范推广项目

[第一作者] 杨秀兰(1978-), 女, 高级兽医师, 主要从事畜牧养殖基础研究、技术推广。E-mail: 573284066@qq.com

\* [通信作者] 石少英, E-mail: 810663712@qq.com

selected group, 3.60 cm, 3.80 cm, 4.60 cm. After two years of strict selection according to the breeding standards, the structure of the core flock of sheep was adjusted and optimized significantly, the number of reserve breed RAMS meeting the standards increased, and the proportion of excellent age-appropriate ewes was significantly increased, among which the special grade and the first grade were increased by 5.2 and 9.7 percentage points respectively, and the reproductive survival rate was increased by 2.1 percentage points. The breeding results of qiaoke tibetan sheep were satisfactory.

**Key words:** qiaoke tibetan sheep; Tibetan sheep; breeding

乔科型藏羊(乔科羊)属甘南高原地区草地型藏系绵羊中较为优良的地方品系,因产区地俗称“乔科地区”而得名,是农牧民在海拔 3 300~3 600 m 的高原恶劣生态条件下,经过长期驯化培育和自然选择所形成的优良地方珍贵遗传资源,是高寒牧区草地畜牧业的重要组成部分。乔科羊体格高大,头部着生少量刺毛,耳朵稍大并下垂,两眼稍凸,鼻梁隆起。公母羊多数有角,公羊角稍长、较粗壮,向左右平伸,呈螺旋状,母羊角窄扁较细且短,大多数呈螺旋状且向外上方斜伸。少数无角,颈细长,胸宽而深,背部平直,十字部稍高,臀部丰满。尾小,型似扁锥状,紧贴臀部。被毛粗且长,中等覆盖度,毛辫较长(成年公羊 26 cm,成年母羊 24 cm),且呈现有波形浅弯曲,死毛含量较高。头颈四肢呈现杂色,多数黄褐色,黑花较为常见。据 900 只羊统计,纯白者 50 只,占 5.56%,体躯主要部位白色者 480 只,占 53.33%,体躯杂色者 370 只,占 41.11%<sup>[1]</sup>,在空气稀薄、放牧草场生长时间短、气候严寒的环境下能自如生活,繁衍后代,并能为养殖区农牧民提供肉、毛、皮等生活用品,其生产性能全面,属肉毛兼用型。乔科羊在极为恶劣的生存条件下,所特有的抗寒、耐粗饲、抗缺氧、遗传性能稳定等极为优秀的抗逆性其他品种羊无法替代的,是甘南藏系绵羊中特有的宝贵资源<sup>[2]</sup>。以乔科羊为主的草地型藏羊在甘南区域内分布广泛,是全州藏系绵羊养殖的主体,占总量的 87.44%,是当地群众养殖业收入的主要来源。近年来,由于管理落后、选育迟滞、近亲繁殖、营养不足、数量多而生产力水平低,多数性状还不一致等原因导致乔科羊生产性能逐年下降,抗逆性不足,产品质量参差不齐,品种退化现象严重<sup>[3]</sup>,跟不上社会发展的需要。为品种保护、选育提高和开发利用这一珍贵地方遗传资源,保持和提高乔科羊品种的生活力和生产性能,以及高原生态畜牧业的发展和市场对乔科羊产品品质要求的提高,培育适应现

代生态畜牧业需求和产品优质的品种,成为青藏高原养羊业持续发展的必然选择,这就使乔科羊本品种选育成为乔科羊育种中十分必要和迫切的任务。由甘南藏族自治州畜牧工作站牵头组织,相关部门参与,就目前乔科羊产业发展中存在的问题、解决的方法和新技术新方法的导入应用立项实施了“乔科羊选育提高示范推广”项目,进行乔科羊本品种选育提高,使其优良特性得以保持、发展,种群内优秀种羊数量继续扩大,不断提高品种的生产性能和品质,通过择优去劣,加以正确选配,使符合育种要求的基因频率和基因型频率得以保持并增加,同时,培育出优良种畜更新和扩展核心群,分期分批推广,以期在保护提高的基础上对其特有优良性状加以充分发掘和创新利用。

## 1 材料和方法

### 1.1 实验动物

在甘南州大水种畜场以及周边相邻水源地和放牧草场,选择羊群健康,设计乔科型藏羊本品种选育核心群 1 个 158 只(试验组)和乔科型藏羊未选育群(对照组)1 个 154 只,对羊只进行体内外驱虫、注射疫苗、分群管理、打耳标做标记,建立系谱档案。

### 1.2 测定指标

分别在选育核心群和未选育群随机抽取羔羊初生、6 月龄公、母羊各 30 只进行体尺、体重测定;在选育核心群和未选育群分别随机抽取 18 月龄、成年羊公、母羊各 16 只、20 只进行体尺、体重测定,根据《甘肃省地方标准—乔科羊》<sup>[4]</sup>的 18 月龄、成年乔科羊生产性能(体尺、体重)参数作为参照依据,进行研究对比。

### 1.3 数据统计

采用 EXCEL 进行数据分析统计。

## 2 结果与分析

### 2.1 乔科羊羔羊初生重

本品种选育核心群乔科羊公、母羔初生重平均为(3.98±0.95)和(3.75±0.87) kg,未选育群公、母羊初生重平均为(3.18±0.94)和(3.00±0.91) kg,同比未选育群公、母羊提高 0.80 和 0.75 kg,差异均显著( $P<0.05$ )。

### 2.2 6 月龄乔科羊羔羊体重、体尺

从表 1 可以看出,在选育核心群内随机抽取 30 只羔羊进行生产性能(体尺、体重)测定,经选育的 6 月龄公、母羊平均体重为(30.24±3.95)和(27.40±3.71) kg,未选育的 6 月龄公、母羔体重平均为(27.24±3.71)和(24.50±3.91) kg,均差异极显著

( $P < 0.01$ ), 选育群同比未选育群提高 3 和 2.74 kg, 同未选育群的相比, 公、母羊体高、体长、胸围分别提高 4.15、4.00、3.35 和 3.70、3.71、2.65 cm, 差异均极显著( $P < 0.01$ )。

### 2.3 乔科羊 18 月龄羊体重、体尺

由表 2 可见, 在选育核心群随机抽取 16 只进行生产性能(体重、体尺)测定, 经选育的 18 月龄公、母羊平均体重为(45.75±3.20)和(41.32±2.57) kg, 未选育群 18 月龄公、母羊平均体重为(40.24±3.95)和(38.32±3.91) kg, 差异均极显著( $P < 0.01$ ), 选育群同比未选育群提高 5.51 和 3.00 kg, 同未选育群的相比, 公、母羊体高、体长、胸围分别高出对照组 2.67、3.10、2.98、2.60、2.80 和 1.20 cm, 差异均极显著( $P < 0.01$ )。

### 2.4 乔科羊成年羊体重、体尺

从表 3 可以看出, 在选育核心群随机抽取 20 只成年羊进行体重、体尺测定, 经选育群成年公、母羊平均体重为(66.80±4.10)和(58.92±4.57) kg, 未选育群成年公、母羊平均体重为(63.00±3.82)和(56.44±3.71) kg, 差异均极显著( $P < 0.01$ ), 分别

提高 3.80 和 2.48 kg, 提高 5.83% 和 4.33%, 同未选育群的相比, 公、母羊体高、体长、胸围分别高出对照组 3.46、3.96、5.69 和 3.60、3.80、4.60 cm, 差异均极显著( $P < 0.01$ )。

### 2.5 整群鉴定

2022 年 6~7 月在大水种畜场对新组建的 1 个选育核心群的 158 只羊进行整群, 老弱残羊及等外羊只经整群鉴定淘汰后, 后备公羊及种公羊占 12.8%, 适龄母羊占总羊群的 65.7%, 其中, 特级占 11.3%、一级占 25.3%、二级占 39.4%、三级占 17.6%、其它羊占 6.4%。2023 年 6~7 月对该选育核心群 155 只羊进行再次整群, 经过整群鉴定淘汰老弱残羊及等外羊只后, 后备公羊及种公羊占 13.1%, 适龄母羊占总羊群的 67.2%, 其中, 特级占 16.5%、一级占 35.0%、二级占 34.2%、三级占 10.1%、其它羊占 4.2%。经过两年的严格选育, 核心群的羊只结构有了显著优化, 达标准的后备公和种公羊数量显著增加, 适龄母羊优秀个体比例有所提高, 其中特级提高了 5.2%, 一级提高了 9.7%, 选育群羔羊繁殖成活率 81.22%, 未选育群羔羊繁殖成

表 1 6 月龄乔科羊羔羊生产性能(体重、体尺)测定表

Table 1 Results of measuring performance (body weight and body size) of 6-month-old qiaoke tibetan lambs

组别	月龄	性别	数量/只	体重/kg	体高/cm	体长/cm	胸围/cm
选育群	6	♂	30	30.24±3.95**	68.30±2.61**	67.20±2.49**	81.36±3.23**
	6	♀	30	27.24±3.71**	64.10±2.64**	65.81±2.89**	80.53±3.28**
未选育群	6	♂	30	27.24±3.65	64.15±2.70	63.20±2.09	78.01±3.40
	6	♀	30	24.50±3.91	60.40±2.36	62.10±2.08	77.88±2.09

注: 同列数据后 \*\* 表示差异极显著。下同。

表 2 18 月龄乔科羊生产性能(体重、体尺)测定表

Table 2 Results of measuring performance (body weight and body size) of 18-month-old qiaoke tibetan sheep

组别	月龄	性别	数量/只	体重/kg	体高/cm	体长/cm	胸围/cm
选育群	18	♂	16	45.75±3.20**	71.58±2.81**	77.50±2.28**	92.50±2.29**
	18	♀	16	41.32±2.57**	70.02±2.01**	71.30±2.64**	90.60±2.88**
未选育群	18	♂	16	40.24±3.95	68.91±2.24	74.40±2.34	89.52±2.13
	18	♀	16	38.32±3.91	67.42±2.36	68.50±2.52	89.40±2.61

表 3 成年乔科羊生产性能(体重、体尺)测定表

Table 3 Results of measuring performance (body weight and body size) of adult qiaoke tibetan sheep

组别	月龄	性别	数量/只	体重/kg	体高/cm	体长/cm	胸围/cm
选育群	成年	♂	20	66.80±4.10**	80.52±3.04**	83.70±3.23**	106.80±4.67**
	成年	♀	20	58.92±4.57**	76.02±2.01**	78.30±2.64**	105.00±2.88**
未选育群	成年	♂	20	63.00±3.82	77.06±3.90	79.74±2.29	101.11±3.61
	成年	♀	20	56.44±3.71	73.46±2.36	74.50±2.52	100.40±2.61

活率 79.12%, 较未选育群提高 2.1%。核心群和选育群的乔科羊, 都按选育标准, 使用统一的技术, 及时准确地做好各项测定工作, 建立良种等级制度、健全种畜档案, 并在此基础上, 选择出优秀的种母羊, 与生产性能测定优秀的公羊进行配种, 不仅提高了羊群的整体生产水平、品种的纯度和稳定的遗传性, 而且使得乔科羊选育核心群羊只体重、产肉量、繁殖成活率、成畜保活率有了显著提高, 品种纯繁, 使其后代趋向整齐一致, 逐步减少分离。

### 3 讨论

由乔科型藏羊本品种选育的成效来看, 选育群羊只比未选育群羊只在羔羊时期的生产性能(体重、体尺)提高十分显著。随着羔羊年龄的不断增长, 体重的差异仍然比较显著, 但体尺差异逐步减小<sup>[5]</sup>。从羊群结构的变化可以看出, 比例更加优化、合理的适龄优秀母羊个体比例显著增加, 其中特级提高了 5.2%, 一级提高了 9.7%, 选育核心群同比未选育群成年公羊体重提高 5.83%、成年母羊提高 4.33%, 繁殖成活率提高 2.1%, 由此可以看出, 乔科型藏羊本品种选育成效较为理想, 使畜群结构比例更加合理, 选育区每年可向其他藏羊种公畜基地和藏羊繁育产业带提供优良种公羊 150 只以上, 逐步缓解藏羊生产性能较低、羊群质量差、优良种羊紧缺的现状, 带动玛曲县、碌曲县、夏河县、卓尼县、合

作市等周边养殖户加强藏羊选育, 提高羊只生产性能, 促进畜群结构调整, 整体提高羊只出栏率, 以达到生产适度规模化、养殖科学化、生产设施规范化的现代畜牧养殖业发展新格局。

乔科羊的本品种选育世代间隔长、涉及面广、社会性强, 进展较慢, 饲养管理相对粗放, 选育程度较低, 分布地区社会经济文化较落后, 先进技术的接受、消化困难, 很大程度上决定了乔科羊选育工作的长期性<sup>[6]</sup>, 建议选育计划一经确定, 不要轻易变动, 特别是选育方向更不能改动, 应争取各方面的支持, 坚持长期选育。

#### 参考文献:

- [1] 杨勤. 甘南高原特色畜种种质特性与利用[M]. 兰州: 甘肃科学技术出版社, 2009.
- [2] 甘南藏族自治州统计局编[G]. 甘南统计年鉴, 2021: 342-343.
- [3] 甘肃省畜牧厅. 甘肃省畜禽品种志[M]. 兰州: 甘肃人民出版社, 1986.
- [4] 甘肃省地方标准《乔科羊》(DB62/T 491-2019).
- [5] 包永清. 甘南州乔科羊品种资源调查[J]. 畜牧兽医杂志, 2008, 27(2): 50-52.
- [6] 包永清, 毛红霞, 李红梅, 等. 草畜平衡模式下藏羊科学养殖技术研究[J]. 畜牧兽医杂志, 2021, 40(1): 58-59. BAO Y Q, MAO H X, LI H M, et al. Study on the scientific breeding technology of Tibetan sheep under the balance model of grass and livestock[J]. Journal of Animal Science and Veterinary Medicine, 2021, 40(1): 58-59.

(上接第 17 页)

地恢复体况进入下一个繁殖周期, 增加产羔频率和产羔数量, 改变天祝高寒牧区传统养殖模式下的一年一产甚至三年二产的繁殖模式, 实现肉羊生产的二年三产, 从而缩短生产周期, 提高母羊的利用率。

#### 4.3 便于羔羊精准化管理

断奶后的羔羊可以进行分群管理, 便于实施统一的精准化的饲养管理和疾病防控措施, 更有效地利用养殖场地和设备, 提高管理效率, 降低疾病传播风险, 有助于羊产业的健康稳定发展。

#### 参考文献:

- [1] 李发弟, 马友记. 肉羊养殖技术[M]. 兰州: 甘肃科学技术出版社, 2016: 147.
- [2] 陈颢, 李范文, 王天翔, 等. 甘肃高山细毛羊羔羊早期断奶技术[J]. 甘肃畜牧兽医, 2013, 43(6): 33-34.
- [3] 余忠祥. 高寒牧区放牧条件下欧拉羊羔羊早期断奶试验[J]. 青海畜牧兽医杂志, 2015, 45(4): 21-22.

YU ZH X. Early weaning trial of Euler lambs under grazing in Alpine pastoral areas[J]. Chinese Qinghai Journal of Animal and Veterinary Sciences, 2015, 45(4): 21-22.

- [4] 江西来. 羔羊的早期断奶技术的研究与应用进展[J]. 中国畜牧业, 2023(16): 65-66.
- [5] 袁余信. 羔羊早期断奶料的研制与开发[J]. 新疆农业职业技术学院学报, 2005, (2): 24-32.
- [6] 孙凤莉. 羔羊早期断奶研究进展[J]. 饲料工业, 2003(6): 50-51.
- [7] 李永元, 郭全辉, 逯克庆, 等. 规模养殖场羔羊早期断奶育肥技术[J]. 青海畜牧兽医杂志, 2017, 47(1): 71.
- [8] 王玉琴. 肉羊生态高效养殖实用技术[M]. 北京: 化学工业出版社, 2014.
- [9] 扎西. 高原地区羔羊早期断奶技术研究[J]. 西北农业学报, 2011, 20(8): 44-47. ZHA X. Study on lamb early weaning in highland area[J]. Acta Agriculturae Boreali-Occidentalis Sinica, 2011, 20(8): 44-47.