



新疆夏洛莱肉牛群体体重、体尺性能评价分析

刘 鹏¹, 朱婷婷¹, 王惠娥², 高 攀¹, 苏 政¹, 赵 博³, 蒋烈戈^{1*}

(1. 新疆生产建设兵团第九师农业科学研究所(畜牧科学研究所), 新疆 额敏 834601; 2. 新疆塔里木大学动物科学学院, 新疆 阿拉尔 843300; 3. 新疆生产建设兵团第九师 165 团农业发展服务中心, 新疆 额敏 834609)

摘 要: [目的] 为了验证新疆夏洛莱牛在塔额垦区的适应性, 更好地开发利用新疆夏洛莱肉牛的种质资源, 通过对新疆夏洛莱体尺和体重的测定和分析, 以达到为新疆夏洛莱的选育和综合评价提供基础, 推进新疆夏洛莱牛对哈萨克牛群体选育效果的目的。 [方法] 选取健康状况良好的导入夏洛莱外血培育后代新疆夏洛莱母牛 567 头进行了群体体重、体长、管围、胸围、体高等性状的调查。并与报道的西门塔尔牛与哈萨克牛杂交后代(简称西杂牛)、新疆褐牛与哈萨克牛的杂交后代(褐杂牛)做比较分析。采用 Excel(2019) 进行统计分析。 [结果] 结果表明: 导入夏洛莱外血培育的新疆夏洛莱牛体重、胸围、体高、体长均明显优于哈萨克牛; 出生到 3 周岁之间, 新疆夏洛莱牛在胸围和体重方面比西杂牛和褐杂牛有明显的优势。 [结论] 新疆夏洛莱肉牛经过改良和选育, 其生长性能有大幅度的提高, 今后应积极运用现代育种技术, 加强本品种的保护、选育和利用, 构建地方特色肉用牛选育体系有积极的作用。

关键词: 新疆夏洛莱牛; 体重; 体尺; 评价分析

中图分类号: S823.6

文献标识码: A

文章编号: 1001-9111(2022)03-0036-04

据资料记载, 1972 年新疆生产建设兵团第九师从国外引入 6 头法国夏洛莱牛, 与本地的哈萨克牛进行杂交, 经过 40 多年闭锁选育和風土驯化, 已逐渐形成一类毛色为白色牛群(有别与哈萨克牛黄色、黑色和花色), 我们称之为新疆夏洛莱牛, 其主要分布在新疆生产建设兵团第九师 165 团、161 团, 其具有放牧性能好、抗逆性、适应性强, 肉质细嫩多汁、鲜美适口等优良特性。由于过去对牛的品种改良和品种区划计划不周, 致使新疆夏洛莱数量减少, 外加塔额垦区饲养管理以春、夏、秋放牧为主, 深秋和冬季舍饲为主, 使得新疆夏洛莱的生产性能较法国夏洛莱的生产性能有所下降, 主要体现在体格偏小, 产肉量低。随着人们对优质肉牛品种资源保护利用意识的提升, 加速了对地方牛群的开发利用, 为了充分利用好优质品种牛的优良特性, 改良自身缺

陷, 人们采用了导入外血, 2018 年黄嵘峥^[1]报道采用导入外血的方式引进了夏洛莱牛精液对牛群进行人工授精, 并逐步完善饲养管理条件。目前新疆夏洛莱数量在新疆塔额垦区已接近 2 万只。

为了更好的开发利用新疆夏洛莱, 通过对新疆夏洛莱体尺和体重的测定和分析, 给新疆夏洛莱的选育和综合评价提供基础, 推进新疆夏洛莱牛对哈萨克牛群体选育效果, 我们对新疆夏洛莱后代体尺指数进行跟踪测量, 现将其体尺指数与之前报道的做一比较分析, 有望摸清新疆夏洛莱生长性能, 且为新疆夏洛莱新类群的鉴定提供基础数据。

1 材料与方法

1.1 动物来源

研究数据来自 2018—2021 年在新疆生产建设

收稿日期: 2022-01-08 修回日期: 2021-02-10

基金项目: 新疆生产建设兵团重点领域科技攻关项目“基因分析技术在塔额垦区夏洛莱肉牛种质资源中的利用研究”(2021AB013); 新疆生产建设兵团第九师科技计划项目“九师良种肉牛核心群繁育性能的测定”(2021JS002); 新疆生产建设兵团第九师科技计划项目“九师夏洛来肉牛遗传结构调查、种牛选育”(2020JS003)

作者简介: 刘鹏(1991—), 男, 本科, 助理研究员, 主要从事动物科学研究。

*** 通讯作者:** 蒋烈戈(1972—), 男, 本科, 农业推广研究员, 主要从事动物繁殖与育种研究。

兵团第九师 165 团 5 连、8 连和金旭养殖合作社养殖的新疆夏洛莱牛群。此次采集的数据以健康母牛为主。共测定牛只 567 头,测定的指标有体重、体高、体长、胸围和管围五项数据。

1.2 体尺、体重指标的测定

测量要求:禁食 12 h 以上的空腹体重,牛站立在平坦的地面上。站立时,从后面看后腿掩盖前腿,侧看左腿掩盖右腿,四腿两行分别在一条直线上,头自然伸直,后头骨与髻甲在一个水平面上。

体重:用 1 000 kg 地磅称量,获取牛的实际重量。体高:用测杖测量髻甲最高点到地面的垂直距离。体斜长:用测杖测量从肩胛前缘至尻尖的距离。胸围:用卷尺测量肩胛后缘围体躯的周径,松紧度以能插入食指和中指为准。管围:用卷尺测量左前肢

肘部上 1、3 处(最细处)周长。

说明:西门塔尔牛与哈萨克牛杂交后代数据来源于 2007 年王深深的报道^[2],新疆褐牛与哈萨克牛的杂交后代和哈萨克牛数据来源于 2010 年张建光的报道^[3]。

1.3 数据统计分析

数据均采用 excel(2019)统计分析,结果以平均值±标准差表示。

2 试验结果与分析

2.1 不同年龄段牛群只数分布情况

新疆夏洛莱 567 头,年龄分布在 0.5~10 岁,不同年龄段牛只数量见表 1。

表 1 新疆夏洛莱母牛不同年龄段分布情况

年龄/周岁	0	0.5	2	3	4	5	6	7	8	9	10
数量/头	23	23	43	145	140	66	56	33	26	7	5

2.2 新疆夏洛莱母牛不同年龄段群体体尺、体重性状对比分析

通过多年的收集数据,并对数据归纳整理。由表 2 可见,新疆夏洛莱体重、体高、体尺、管围、胸围指标均呈增长趋势。3 周岁内,增长速度是最快的,体重能达到最大体重的 83%,体高、体长达最高值的 95%,管围达到 94%。4 周岁之后体高、体长和

管围生长速度减缓,体重和胸围还有上升空间,意味着新疆夏洛莱母牛 4 周岁生产母牛达到最佳状态。6 周岁体高可达 125.14 cm,体长 155.48 cm,管围 20.07 cm。且出生后 6 个月体重 234.74 kg,胸围 142.13 cm。7 周岁体重可到 622.67 kg,胸围 199.79 cm。以各年龄段体重进行不同组间多重比较。

表 2 新疆夏洛莱母牛不同年龄段体尺、体重比较

年龄(年)	数量/头	体重/kg	体高/cm	体长/cm	管围/cm	胸围/cm
0	23	42.40±4.24	84.26±3.51	113.70±0.58	12.08±0.24	75.29±2.64
0.5	23	234.74±24.52	107.57±2.59	113.87±3.72	17.04±0.98	142.13±4.28
2	43	451.16±75.29	114.60±5.71	140.55±8.97	18.53±1.32	170.51±17.60
3	145	503.41±55.28	120.37±5.15	146.77±7.12	18.99±1.12	183.20±11.27
4	140	567.15±57.18	123.06±5.52	152.43±6.49	19.65±10.19	192.93±10.19
5	66	602.15±65.72	124.50±5.10	154.91±7.36	19.91±1.07	197.19±10.64
6	56	606.88±69.96	125.14±5.95	155.48±7.11	20.07±0.83	198.08±12.47
7	33	622.67±94.31	125.05±6.20	155.73±8.54	20.15±1.30	199.79±14.82
8	26	607.38±83.79	126.67±5.10	157.46±6.90	19.94±1.13	197.17±13.12
9,10	12	583.75±80.91	123.63±5.54	154.42±4.85	19.71±0.81	192.83±12.34

2.3 新疆夏洛莱、西杂牛、褐杂牛和哈萨克牛母牛体尺、体重性状指数比较

根据现有数据与报道数据(表 3)比较可以看出,新疆夏洛莱、哈牛、褐杂和西杂牛从出生数据比

较分析,新疆夏洛莱从体高、体长、胸围、体重、管围等指数明显高于其他牛群。从出生到 3 周岁,新疆夏洛莱的胸围和体重遥遥领先于其他杂种牛和哈萨克牛。6 月龄数据可以看出,新疆夏洛莱和西杂牛

增长速度优于褐杂牛和哈萨克牛,但新疆夏洛莱的胸围和体重均高于西杂牛。生长到 3 周岁时,新疆夏洛莱胸围和体重优势更加明显,体重达到 503.41 kg 和胸围达到 183.20 cm。

表 3 新疆夏洛莱、褐杂牛、西杂牛和哈萨克牛体重、体尺比较

年龄(年)	品种	数量/头	体高/cm	体长/cm	管围/cm	胸围/cm	体重/kg
出生	新夏	23	85.29±2.64	84.26±3.51	12.08±0.24	103.70±0.58	158.40±4.24
	哈牛	50	60.59±1.26	57.31±1.15	8.70±0.30	62.49±0.75	20.73±2.56
	褐杂	57	64.00±1.73	60.04±2.72	10.10±0.20	68.34±0.60	28.59±3.30
6 月龄	新夏	23	107.57±2.59	113.87±3.72	17.04±0.98	142.13±4.28	234.74±24.52
	哈牛	55	79.27±2.88	80.34±2.22	12.67±0.30	102.55±0.85	90.35±4.60
	褐杂	90	93.40±2.72	96.94±1.23	13.70±0.35	106.62±1.90	103.41±3.50
	西杂	60	101.50±3.32	108.32±1.03	13.80±0.25	110.07±0.95	110.70±5.00
	新夏	43	114.60±5.71	140.55±8.97	18.53±1.32	170.51±17.6	451.16±75.29
	哈牛	63	101.90±1.94	115.34±1.95	15.18±0.43	137.93±1.10	217.68±6.50
2 月龄	褐杂	75	135.01±2.60	157.24±2.15	16.30±0.25	169.17±0.86	293.73±7.55
	西杂	63	100.45±2.03	112.27±2.35	14.55±0.30	137.55±0.96	197.31±3.80
	新夏	145	120.37±5.15	146.77±7.12	18.99±1.12	183.20±11.27	503.41±55.28
3 月龄	哈牛	46	108.75±2.62	120.35±1.28	15.98±0.24	153.23±1.04	253.94±3.78
	褐杂	53	123.40±1.25	155.90±1.54	17.42±0.25	174.90±1.24	321.50±4.13

2.4 成年夏洛莱母牛、哈萨克牛和新疆夏洛莱牛体重、体尺性状指数比较

参考国家公布的夏洛来种牛“(GB 19374—2003)”作为参考标准,以及查阅的哈萨克牛的体尺

信息,统一以 3 岁为成年,将检测的 3 岁牛体重体尺指标与这两个品种公布的数据进行比较,见表 4。由表 4 可以看出,新疆夏洛莱的体尺、体重指数明显优于哈萨克牛,但劣于夏洛莱牛。

表 4 成年夏洛莱牛、哈萨克牛和新疆夏洛莱牛体尺、体重比较

品种	体重/kg	体高/cm	体长/cm	胸围/cm	管围/cm
夏洛来牛	670.0	138.0	173.0	205	22.0
哈萨克牛	301.4	110.8	130.9	159	15.9
新疆夏洛莱	503.0	120.0	146.0	183	19.0

注:夏洛莱牛相关数据《牛的饲养管理及疾病防治技术》2017 王守军编著。

3 讨 论

品种是影响反刍家畜生长发育的主要因素之一,其体尺、体重指标差异表明,在大背景环境相同的条件下,针对地方品种个体的某些性状进行杂交繁育和品种选育,必须要有科学的杂交育种计划,注重性状和品种的组合,才能大大提高杂交优势利用率。Harriet Bunning 等报道^[2]不同品种间杂种优势表现为中等至高,范围为 9.95%、4.53%、19.53%、3.62%;同种品种间杂种优势表现为不明显。闫向民,张建光等^[4-5]报道培育后的新疆褐牛在体尺、体重指标、屠宰性状、体型等均优于哈萨克牛。王深深等^[3]报道西门塔尔牛与哈萨克牛杂交后代体重、体尺等指标均优于哈萨克牛。这些结果均表明,杂种优势对提高哈萨克牛的生长发育有显著影响,特别

是在体尺和体重性状方面。L. A. Kuehn 等^[6]报道品种组成的知识在牛生产的多个方面都很有用,对于分析目前正在世界各地进行的全基因组关联研究的结果也很关键。除了安格斯和红安格斯以外,对所有品种使用任何一种估计方法时,基于标记的品种组成估计的准确率为 89% (平均为 79%),这是基于系谱的平均品种组成的估计。当这两个品种组合成一个集合的安格斯组时,准确率提高到大约 88%。刘守木等报道^[7]哈萨克牛作为地方品种具有培育高产品种和利用杂交优势的良好原始畜种。本试验中研究发现,新疆夏洛莱的从出生到成年,胸围、体重显著高于西杂牛、褐杂牛和哈萨克牛。新疆夏洛莱是以哈萨克牛为母本,夏洛莱牛为父本经过多年培育出的肉牛品种,资料表明选择合适的品种均可提高地方牛的生产性能,并且科学的育种计划

更有助于达到预期效果。

4 结 论

肉牛的体重和体尺性状是判定体型外貌的量化指标,是肉牛遗传选育中最为重要的表型性状,也与产肉等经济性状有着密切的联系,这些性状的测定也是基层育种工作者最易进行的操作。通过对新疆夏洛莱肉牛体重体尺性状进行分析,有利于明确肉牛体型性状特征,为新疆夏洛莱今后选育、鉴定、评价工作确定应关注的主要性状提供了参考依据,同时基于新疆生产建设兵团165团新疆夏洛莱与哈萨克牛、西杂牛、褐杂牛群间体尺、体重指标的评价分析发现,导入夏洛莱外血培育后的新疆夏洛莱体尺、体重等指标均优于哈萨克牛、西杂牛、褐杂牛。

新疆生产建设兵团第九师属于大陆半干旱气候,位于新疆维吾尔自治区塔城地区,与法国处于相同纬度区域,年平均降水在260~460 mm,平均为320 mm,降水多集中在冬季。是新疆生产建设兵团畜牧生产重要基地之一,第九师的165团、161团从20世纪70年代引入夏洛莱牛,运用开放式育种的方式,对当地哈萨克牛进行杂交改良,在塔额垦区形

成了适应性强,耐粗饲、生长发育速度快、抗逆性强、对疾病抵抗能力强的肉牛新类群。通过对新疆夏洛莱肉牛体重体尺性状进行分析,可以看出,新疆夏洛莱牛已基本适应了新疆生产建设兵团第九师的气候环境及饲养管理方式,并表现出良好的生产性能,形成了区域特色明显的特色畜牧养殖产业,也为开展自主肉牛新品种的选育奠定坚实基础。

参考文献:

- [1] 黄嵘峥,蒋烈戈,钟发刚,等. 进口夏洛莱冻精提纯复壮塔额垦区夏洛莱肉牛效果初报[J]. 草食家畜,2018(6):17-22.
- [2] 于跃武,努尔兰,加孜拉,等. 西杂牛与哈萨克牛育肥对比试验[J]. 中国草食动物,2004(2):14-15.
- [3] 王琛琛,王建国,王洋. 西门塔尔牛对哈萨克牛改良效果分析[J]. 现代畜牧兽医,2007(10):26-27.
- [4] 闫向民,谢鹏贵,李娜,等. 新疆伊犁地区新疆褐牛与哈萨克牛群体改良效果评价分析[J]. 草食家畜,2019(6):16-21.
- [5] 张建光,高庆远. 新疆褐牛对哈萨克牛改良效果分析[J]. 新疆畜牧业,2010(S2):21-22.
- [6] 刘守木,阿德别克,卡旦. 新疆哈萨克牛[J]. 新疆农业科学,1983(2):40-42.
- [7] 裴杰,王宏博,褚敏,等. 无角牦牛体尺性状对体重影响的途径分析[J]. 生物技术通报,2018,34(6):102-108.

Evaluation and Analysis on Body Weight and Size Performance of Xinjiang Charolais Cattle

LIU Peng¹, ZHU Ting-ting¹, WANG Hui-e², GAO Pan¹, SU Zheng¹, ZHAO Bo³, JIANG Lie-ge^{1*}

(1. Institute of Agricultural Sciences(Institute of Animal Science), 9th Division of Xinjiang Production and Construction Corps, E'min, Xinjiang 834601; 2. College of Animal Science and Technology, Tarim University, Alar, Xinjiang 843300; 3. Agricultural Development Center of 165 9th Division of Xinjiang Production and Construction Corps, E'min, Xinjiang 834601)

Abstract: [Purpose] Charlotte beef cattle has been introduced into Xinjiang for more than 50 years of history. In order to verify the adaptability of Xinjiang Charolais cattle in Ta'e reclamation area, and the better development and utilization of Charlotte beef cattle germplasm resources in Xinjiang, the body weight and size were measured and analyzed, which would provide the breeding and comprehensive evaluation for Xinjiang Charlotte and promote the Kazakh cattle breeding effect. [Methods] 567 Xinjiang Charolais cows with good health were selected to investigate the traits of group weight, body length, tube circumference, chest circumference and body height. The results were compared with the reported the hybrid offspring of Simmental and Kazakh cattle (western cattle) and Xinjiang brown and Kazakh cattle (brown cattle). Excel (2019) was used for the statistical analysis [Results] The results showed that the body weight, chest circumference, height and length of Xinjiang Charolais cattle bred with Charolais external blood were significantly better than those of Kazakh cattle; Between birth and 3 years old, Xinjiang Charolais cattle had obvious advantages over Western hybrid cattle and brown hybrid cattle in chest circumference and weight. [Conclusion] The growth performance of Xinjiang Charolais beef cattle had been greatly improved by improving and breeding. In the future, modern breeding technology should be actively used to enhance the protection, breeding, and utilization of this breed, and had a positive role on the construction of a locally specific meat type cattle breeding system.

Key words: Charolais cattle in Xinjiang; body weight; body size; evaluation and analysis