

西门塔尔牛改良宕昌本地黄牛 F_1 的生长发育性能测定

周宝林

(甘肃省宕昌县畜牧草原站,甘肃 宕昌 748500)

摘要:试验测定了西门塔尔牛与宕昌县本地黄牛杂交改良的效果。结果表明,在当地饲养管理条件下,0~12月龄西本 F_1 的生长发育性能比本地黄牛得到较大提高,显著促进了当地肉牛产业的发展。

关键词:宕昌本地黄牛;西本 F_1 ;生长发育;体重;体尺

中图分类号:S823.8⁺1

文献标识码:A

文章编号:1001-9111(2019)01-0007-03

甘肃省陇南市宕昌县地处青藏高原边缘岷山山系与西秦岭延伸交错地带,境内海拔在 1 138~4 154 m 之间,属温带大陆性气候,气候温和而湿润,垂直气候显著,南北差异大。有天然草原面积约 10.12 万 hm^2 ,其中可利用天然草原面积约 9.04 万 hm^2 ,2018 年牛存栏 8.8 万头,主要品种为牦牛和西门塔尔、德国黄牛、秦川牛等的杂交后代。随着肉牛产业的发展进入全新阶段,全县冻配点均发放了西门塔尔牛细管冻精,其杂交一代(西本 F_1)深受养牛户欢迎,对全县肉牛产业的发展发挥了显著作用。宕昌县本地黄牛的体型小,生长发育慢,用西门塔尔牛进行改良的效果非常显著,本文报道的就是西门塔尔牛的杂交效果测定。

1 试验材料与方法

1.1 试验牛选择

选用体况良好,体型较大、无传染病和生殖系统疾病的本地黄牛作繁殖母牛,按配种计划用西门塔尔牛细管冻精实施人工授精。

1.2 试验方法

利用各乡镇家畜改良站,选择发育正常,体质健壮无病,膘情中等的本地黄牛用西门塔尔牛细管冻精进行人工授精(AI)。对 AI 的全过程进行详细记录,根据记录跟踪预产并依次进行生长发育性能测定。西门塔尔牛与本地黄牛二元杂交一代称为西本 F_1 。

1.3 测定项目

根据 AI 记录和预产期跟踪检查与配母牛的产犊情况,进行初生、6 月龄和 12 月龄的生长发育测定。测定指标为体重、体高、胸围、体长(带尺)、腿围

和管围等 6 项。

1.4 数据处理

测定资料用 SPSS 13 统计分析。

2 生长发育性能测定结果

2.1 本地黄牛、西本 F_1 公牛的生长发育性能

对西本 F_1 和本地黄牛从初生至 12 月龄阶段的体重、体尺等生长发育性能进行系统测定。公牛初生、6 月龄、12 月龄的体尺体重测定结果见表 1。

体重:本地黄牛和西本 F_1 的初生重分别为 22.75 kg 和 39.2 kg,西本 F_1 比本地黄牛提高 16.45 kg 和 72.31% ($P<0.01$);6 月龄体重分别为 113.50 kg 和 177.58 kg,西本 F_1 比本地黄牛提高 113.5 kg 和 177.58% ($P<0.01$);12 月龄体重 154.09 kg 和 228.81 kg,西本 F_1 比本地黄牛提高 74.72 kg 和 48.49% ($P<0.01$)。各阶段体重西本 F_1 极显著高于本地黄牛,充分体现了西本 F_1 的发育优势。

体高:本地黄牛和西本 F_1 的初生体高分别为 65.29 cm 和 73.66 cm,西本 F_1 比本地黄牛提高 8.37 cm 和 12.82% ($P<0.01$);6 月龄体高分别为 94.71 cm 和 105.25 cm,西本 F_1 比本地黄牛提高 10.54 cm 和 11.13% ($P<0.01$);12 月龄体高分别为 102.25 cm 和 108.71 cm,西本 F_1 比本地黄牛提高 6.46 cm 和 6.32% ($P<0.01$)。

十字部高:本地黄牛和西本 F_1 的初生十字部高分别为 68.38 cm 和 74.27 cm,西本 F_1 比本地黄牛提高 5.89 cm 和 8.61% ($P<0.01$);6 月龄十字部高分别为 97.93 cm 和 108.64 cm,西本 F_1 比本地

收稿日期:2018-10-12 修回日期:2018-10-29

作者简介:周宝林(1964—),男,汉族,甘肃秦安人,高级畜牧师,主要从事草原管理和畜牧技术推广工作。

黄牛提高 10.71 cm 和 10.94%($P<0.01$);12 月龄十字部高分别为 105.75 cm 和 113.62 cm,西本 F₁ 比本地黄牛提高 7.87 cm 和 7.44%($P<0.01$)。

体斜长:本地黄牛和西本 F₁ 的初生体斜长分别为 60.83 cm 和 72.80 cm,西本 F₁ 比本地黄牛提高 11.97 cm 和 19.68%($P<0.01$);6 月龄体斜长分别为 101.29 cm 和 108.93 cm,西本 F₁ 比本地黄牛提高 7.64 cm 和 7.54%($P<0.01$);12 月龄体斜长分别为 116.38 cm 和 119.50cm,西本 F₁ 比本地黄牛提高 3.12 cm 和 2.68%($P<0.01$)。

胸围:本地黄牛和西本 F₁ 的初生胸围分别为 64.92 cm 和 76.07 cm,西本 F₁ 比本地黄牛提高 11.15 cm 和 17.17%($P<0.01$);6 月龄胸围分别为 112.61 cm 和 134.02 cm,西本 F₁ 比本地黄牛提高 21.41 cm 和 19.01%($P<0.01$);12 月龄胸围分别为 126.00 cm 和 141.57 cm,西本 F₁ 比本地黄牛提高 15.57 cm 和 12.36%($P<0.01$)。

管围:本地黄牛和西本 F₁ 的初生管围分别为

9.68 cm 和 10.28 cm,西本 F₁ 比本地黄牛提高 0.6 cm 和 6.20%($P<0.01$);6 月龄管围分别为 12.64 cm 和 15.34 cm,西本 F₁ 比本地黄牛提高 2.7 cm 和 21.36%($P<0.01$);12 月龄管围分别为 13.31 cm 和 15.10 cm,西本 F₁ 比本地黄牛提高 1.79 cm 和 13.45%($P<0.01$)。

公牛的体重和 5 项体尺均以西本 F₁ 为高,极显著高于本地黄牛,杂一代的改进效果突出。

2.2 本地黄牛、西本 F₁ 母牛的生长发育性能

试验牛母牛初生、6 月龄、12 月龄的体尺体重测定结果见表 2。体重:本地黄牛和西本 F₁ 的初生重分别为 20.67 kg 和 37.26 kg,西本 F₁ 比本地黄牛提高 16.59 kg 和 80.26%($P<0.01$);6 月龄体重分别为 97.58 kg 和 156.88 kg,西本 F₁ 比本地黄牛提高 59.3 kg 和 60.77%($P<0.01$);12 月龄体重分别为 161.23 kg 和 223.81 kg,西本 F₁ 比本地黄牛提高 62.58 kg 和 38.81%($P<0.01$)。

表 1 公牛体尺、体重测定结果比较

月龄	类群	样本量	体重/ kg	体高/ cm	十字部高 /cm	体斜长/ cm	胸围/ cm	管围/ cm
初生	本地黄牛	21	22.75	65.29	68.38	60.83	64.92	9.68
	西本 F ₁	23	39.20	73.66	74.27	72.80	76.07	10.28
	西本 F ₁ —本地黄牛		16.45**	8.37**	5.89**	11.97**	11.15**	0.60**
	提高率/%		72.31	12.82	8.61	19.68	17.17	6.20
6 月龄	本地黄牛	18	113.50	94.71	97.93	101.29	112.61	12.64
	西本 F ₁	20	177.58	105.25	108.64	108.93	134.02	15.34
	西本 F ₁ —本地黄牛		64.08**	10.54**	10.71**	7.64**	21.41**	2.70**
	提高率/%		56.46	11.13	10.94	7.54	19.01	21.36
12 月龄	本地黄牛	12	154.09	102.25	105.75	116.38	126.00	13.31
	西本 F ₁	17	228.81	108.71	113.62	119.50	141.57	15.10
	西本 F ₁ —本地黄牛		74.72**	6.46**	7.87**	3.12**	15.57**	1.79**
	提高率/%		48.49	6.32	7.44	2.68	12.36	13.45

注: ** 表示 $P<0.01$ 。下同。

表 2 母牛体尺、体重测定结果比较

月龄	类群	样本量	体重/ kg	体高/ cm	十字部高 /cm	体斜长/ cm	胸围/ cm	管围/ cm
初生	本地黄牛	27	20.67	64.00	67.32	61.16	63.70	9.41
	西本 F ₁	23	37.26	71.74	72.33	69.83	74.10	9.71
	西本 F ₁ —本地黄牛		16.59**	7.74**	5.01**	8.67**	10.40**	0.30**
	提高率/%		80.26	12.09	7.44	14.18	16.33	3.19
6 月龄	本地黄牛	25	97.58	92.66	95.80	99.64	111.34	11.9
	西本 F ₁	21	156.88	103.79	107.29	105.00	126.38	14.12
	西本 F ₁ —本地黄牛		59.30**	11.13**	11.49**	5.36**	15.04**	2.22**
	提高率/%		60.77	12.01	11.99	5.38	13.51	18.66
12 月龄	本地黄牛	18	161.23	103.94	108.50	118.81	126.91	13.01
	西本 F ₁	15	223.81	113.71	118.62	124.50	136.57	14.10
	西本 F ₁ —本地黄牛		62.58**	9.77**	10.12**	5.69**	9.66**	1.09**
	提高率/%		38.81	9.39	9.33	4.79	7.61	8.38

体高:本地黄牛和西本 F_1 的初生体高分别为 64.00 cm 和 71.74 cm,西本 F_1 比本地黄牛提高 7.74 cm 和 12.09% ($P < 0.01$);6 月龄体高分别为 92.66 cm 和 103.79 cm,西本 F_1 比本地黄牛提高 11.13 cm 和 12.01% ($P < 0.01$);12 月龄体高分别为 103.97 cm 和 113.71 cm,西本 F_1 比本地黄牛提高 9.77 cm 和 9.39% ($P < 0.01$)。

十字部高:本地黄牛和西本 F_1 的初生十字部高分别为 67.32 cm 和 72.33 cm,西本 F_1 比本地黄牛提高 5.01 cm 和 7.44% ($P < 0.01$);6 月龄十字部高分别为 95.80 cm 和 107.29 cm,西本 F_1 比本地黄牛提高 11.49 cm 和 11.99% ($P < 0.01$);12 月龄十字部高分别为 108.50 cm 和 118.62 cm,西本 F_1 比本地黄牛提高 10.12 cm 和 9.33% ($P < 0.01$)。

体斜长:本地黄牛和西本 F_1 的初生体斜长分别为 61.16 cm 和 69.83 cm,西本 F_1 比本地黄牛提高 8.67 cm 和 14.18% ($P < 0.01$);6 月龄体斜长分别为 99.64 cm 和 105.00 cm,西本 F_1 比本地黄牛提高 5.36 cm 和 5.38% ($P < 0.01$);12 月龄体斜长分别为 118.81 cm 和 124.50 cm,西本 F_1 比本地黄牛提高 5.69 cm 和 4.79% ($P < 0.01$)。

胸围:本地黄牛和西本 F_1 的初生胸围分别为 63.70 cm 和 74.10 cm,西本 F_1 比本地黄牛提高 10.4 cm 和 16.33% ($P < 0.01$);6 月龄胸围分别为 11.34 cm 和 126.38 cm,西本 F_1 比本地黄牛提高 13.51 cm 和 126.91% ($P < 0.01$);12 月龄胸围分别为 126.91 cm 和 136.57 cm,西本 F_1 比本地黄牛提高 9.66 cm 和 7.61% ($P < 0.01$)。

管围:本地黄牛和西本 F_1 的初生管围分别为 9.41 cm 和 9.71 cm,西本 F_1 比本地黄牛提高 0.3 cm 和 3.19% ($P < 0.01$);6 月龄管围分别为 11.90 cm 和 14.12 cm,西本 F_1 比本地黄牛提高 2.22 cm 和 18.66% ($P < 0.01$);12 月龄管围分别为 13.01 cm 和 14.10 cm,西本 F_1 比本地黄牛提高 1.09 cm 和 8.38% ($P < 0.01$)。

母牛的体重和 5 项体尺也均以西本 F_1 为高,极显著高于本地黄牛。

3 分析讨论

本地黄牛和西本 F_1 在 3 个年龄段体尺体重测定表明,西门塔尔牛对本地黄牛的改良效果非常明

显,其杂一代的初生重、6 月龄和 12 月龄的体重均显著高于本地黄牛。在体尺方面,西本 F_1 在体高和腿围、管围方面体高幅度较大,体斜长的提高幅度较小,说明位于青藏高原过度地带的地区利用西门塔尔牛改良本地黄牛的效果明显,适于在当地推广应用。

与国内同类地区肉牛改良效果相比,测定结果与已经报道的一致^[1],杂一代的提高幅度在 20%~30% 以上。李铭等^[2]报道,用西门塔尔牛改良广西黄牛,其杂一代公牛初生、6 月龄和 12 月龄的体重分别为 22.78,118.80,160.56 kg,母牛为 23.93,122.46,147.93 kg,西杂一代初生公、母的体高、胸围、体长分别是 63.8 cm,65.6 cm,55.8 cm 和 63.9 cm,66.8 cm,58.1 cm,其对广西黄牛的提升很显著。李世贵^[3]对西门塔尔牛改良四川昭觉县本地黄牛的测定表明杂一代的初生重为 24.00 kg,比本地黄牛提高 84.6%,6 月龄分别为 175.00 kg 和 161.20%,12 月龄分别为 255.00 kg 和 142.9%,改良效果非常显著。其他如张晓雪^[4]、姚守秀^[5]等均报道了用西门塔尔牛改良当地黄牛的情况,对各阶段体重体尺的提高效果明显,成为当地提升肉牛产业的主要杂交利用途径。

4 小结

对西门塔尔牛改良本地黄牛的跟踪测定表明,西本 F_1 牛初生、6 月龄和 12 月龄 3 个阶段的生长发育性能良好,体尺体重比本地黄牛显著提高。体重提高,体型明显增大,为后期充分发挥肉用性能,提高个体产肉量奠定了良好基础。与同类测定比较表明,西本 F_1 牛的表现与其他地区的基本一致,进一步表明用西门塔尔牛改良本地黄牛的安排是有效的,可以在当地青藏高原边缘气候类型地域推广,缓解牦牛、犏牛产肉量较低的矛盾。

参考文献:

- [1] 杨新月,李耀坤,柳广斌,等.引进肉牛品种在中国的杂交应用研究进展[J].家畜生态学报,2018,39(12):85-89.
- [2] 李铭,黄卫红,吴柱月,等.西门塔尔牛在广西地区的推广和利用[C]//中国畜牧业协会.2009 年中国牛业进展论文集,2009:192-194.
- [3] 李世贵.西门塔尔牛在广西地区的推广和利用[J].养殖与饲料,2008(4):15-16.

(下转第 13 页)

- 验初报[J]. 中国牛业科学, 2016, 42(3): 1-3, 21.
- [7] 张成波, 申参, 曹春梅, 等. 日本和牛与蛟河市本地牛杂交育肥屠宰效果观察[J]. 养殖技术顾问, 2010(4): 202-203.
- [8] 田军德, 穆国鹏, 蔺彦龙, 等. 安秦、和秦及和安秦杂交肉牛的产肉性能分析[J]. 中国牛业科学, 2011, 37(6): 24-28.
- [9] 黄春华, 小亮, 呼格吉勒图, 等. 和牛、安格斯牛杂交改良蒙古牛效果研究[J]. 黑龙江畜牧兽医, 2017(21): 104-106.

Study on the Meat Quality and Nutrition of Hybrid from Dabieshan Yellow Cattle and Angus Cattle

ZHAO Shuan-ping, XU Lei, JIN Hai, JIA Yu-tang*

(Institute of Animal Husbandry and Veterinary Medicine, Anhui Academy of Agricultural Sciences, Anhui Province

Key Laboratory of Livestock and Poultry Product Safety Engineering, Hefei, Anhui 230031)

Abstract: [Objective] The effect of hybrids from Dabieshan cattle improved by Angus was studied. [Methods] The body weight and body size traits of 24 Dabieshan cattle and its hybrids from Angus cattle were measured at birth, 6 months old, 12 months old and 24 months old respectively. Three cattle were randomly selected from two groups respectively, then they were fattened to 24-month-old under the same condition, and the slaughter traits were determined. [Result] The results showed that F1 hybrids had higher heterosis, and its body weight and body size traits were higher than Dabieshan cattle, the slaughter weight was highly significant than Dabieshan cattle ($P < 0.01$), the carcass weight and net meat weight were higher than Dabieshan cattle ($P < 0.05$). [Conclusion] The improvement effect on Dabieshan cattle hybrids by Angus was significant, which had high value of popularization and application.

Key words: Dabieshan cattle; hybrid; body measurement traits; slaughter traits

(上接第 9 页)

- [4] 张晓雪, 李云霞, 赵俊亮, 等. 新疆地区西门塔尔犍牛生长发育规律分析[J]. 中国畜牧杂志, 2018(8): 35-39.
- [5] 姚守秀, 付秀珍, 刘向鹏, 等. 不同杂交组合改良北塔山土种牛生长性能与肉用性能的比较[J]. 畜牧与兽医, 2018, 50(8): 7-11.

The Growth and Development Performance of Crossbreed of Simmental and Tanchang Local Cattle

ZHOU Bao-lin

(Animal Husbandry and Grassland Station of Tanchang County, Tanchang, Gansu 748500)

Abstract: The effect of cross improvement between Simmental and local cattle in Tanchang county was tested. The results showed the growth and development performance of 0—12 months F₁ generations were better than those of local cattle under the local feeding and management conditions.

Key words: local cattle; F₁; growth and development; body weight; body size