

文章编号:1003-8701(2005)02-0043-05

草原红牛导入丹麦红牛血的研究

胡成华¹,张国梁¹,于洪春²,王国华²,付刚²
刘基伟¹,刘向才²,毛学礼³

(1.吉林省农业科学院畜牧分院,吉林 公主岭 136100; 2.通榆县三家子种牛繁育场; 3.通榆县畜牧局)

摘要:对草原红牛和草原红牛导入丹麦红牛血的牛生长发育、产奶和产肉性能等进行了分析比较。结果表明,草原红牛导入 1/4 丹麦红牛血型体加大、体重增加、产奶量大幅度提高,而产肉量提高不显著,对当地的环境条件未表现出明显的不适应。

关键词:草原红牛; 丹麦红牛; 导血

中图分类号: S823.8

文献标识码: A

草原红牛是吉林、内蒙古、河北三省(区)合作,以引进的英国兼用短角公牛为父本,我国北方草原地区的蒙古母牛为母本,历经杂交改良、横交固定和自群繁育 3 个育种阶段,在放牧饲养条件下育成的兼用型新品种牛,1985 年通过原农牧渔业部验收,命名为中国草原红牛。

草原红牛全身被毛为红色,体型中等,早熟,具有适应性强、耐粗饲、繁殖率高和抗病力强等优良特性,尤以乳和肉的品质好和风味独特而著称。但草原红牛乳和肉的产量偏低,除饲养方式和饲养条件影响外,品种本身亟待进一步选育提高。如按常规品种纯繁选育周期比较长,同时兼顾乳和肉两个性能难度又比较大。鉴于此,采取了开放式选育技术,首先提高乳用性能。于 1987 年开始导入丹麦红牛(乳用)血试验。

1 材料与方法

1.1 供试牛

丹麦红牛:原产于丹麦,乳用品种(但从体型和产肉性能看,也有将其列入兼用品种)。该品种牛全身被毛为紫红色,在乳用牛品种中,以产乳多、乳脂率及乳蛋白高而闻名于世,同时具有生长快、肉质好、体质结实、适应性和抗病力强等特性。据丹麦红牛生产年鉴记载,1989~1990 年平均产奶量为 6 712 kg,乳脂率 4.21%,乳蛋白 3.3%;高产个体 305 d 产奶量超过 10 000 kg 以上的为数不少。

1984 年底,原农牧渔业部由丹麦引入丹麦红牛种公牛 3 头,初配母牛 15 头,分配给吉林省农科院畜牧所饲养、繁育。

草原红牛:吉林省通榆县三家子种牛繁育场饲养的草原红牛。选择饲养管理条件相同,血缘关系清楚的个体,采取冷冻精液人工授精进行配种。

1.2 导血方法(见图 1)

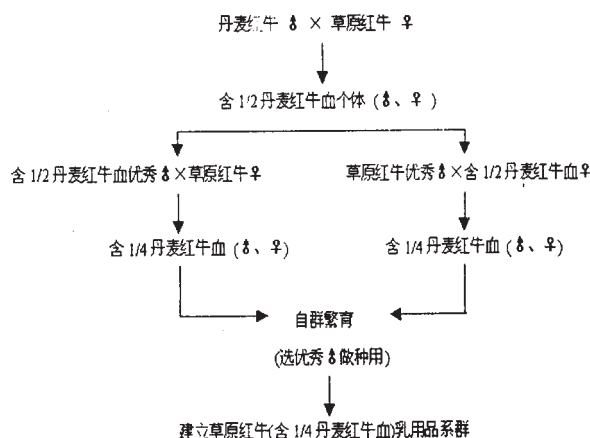


图 1 草原红牛导入丹麦牛血方法

收稿日期:2004-11-16

作者简介:胡成华(1953-),男,吉林省公主岭人,吉林省农科院畜牧分院研究员,主要从事牛的育种及肉牛生产技术研究。

1.3 饲养管理

犊牛人工哺乳,哺乳期 4 个月 ;育成牛及成年牛以放牧饲养为主,冬春枯草期归牧后补饲少量精料,干草和玉米青贮定量补饲。泌乳母牛每产 2 kg 奶给 0.5 kg 精料,自由饮水。

1.4 调查项目

生长发育 :初生、6 月龄、18 月龄、42 月龄(母)、66 月龄(母)牛体重和体尺。
育肥性能 :育肥牛入栏重、出栏重、日增重及采食量 ;宰前活重、屠宰率和净肉率等。
泌乳性能 :1~5 产各产次的泌乳天数、泌乳量、平均日量、最高日量。

1.5 统计分析方法

采用常规方差分析,差异显著者(指 3 个试验组合)再按 SSR 检验法进行多重比较,以确定各组合间的差异显著性。鉴于生长发育测定的个体达 2 000 多头,每头测 5 次(5 个生长发育阶段),每次测定 14 项,数据统计后显得过于冗长,因此,本文仅选用初生和 18 月龄时的调查数据进行分析比较。

2 结果与分析

2.1 体型外貌

经对 682 头含丹麦红牛血的犊牛观察记录,毛色为红色、深红色的占 96.8%,杂色只占 3.2%,毛色遗传比较稳定。有 30%左右含丹麦红牛血的牛出现了黑眼圈、黑鼻镜和黑嘴巴,这与有些丹麦红牛导入瑞士褐牛血有关。从整体结构来看,含丹麦红牛血的牛更趋于匀称。

2.2 生长发育

2.2.1 初生犊牛体重、体尺

体重 :F₁ 和 F₂ 分别比 CH 提高了 8.88%和 8.98%(p<0.01),F₁ 与 F₂(p>0.05)。
体躯高度(体高、十字部高和坐骨端高) :F₁ 比 CH 提高了 2.90%~3.47%(p<0.01),F₂ 比 CH 提高了 2.18%~4.34%(p<0.01) ;F₁ 与 F₂ 体高(p<0.05)、十字部高(p<0.01),F₂ 与 F₁ 坐骨端高(p<0.01)。
体躯长度(体斜长、尻长) :F₁ 比 CH 提高了 3.56%~3.71%(p<0.01),F₂ 比 CH 提高了 1.85%~2.41%(p<0.01) ;F₁ 与 F₂(p<0.01)。
体躯宽度(胸宽、腰角宽、胯宽和坐骨端宽) :F₁ 比 CH 提高了 2.65%~7.08%(p<0.01),F₂ 胸宽、腰角宽、胯宽比 CH 提高了 2.11%~3.16%(p<0.01)、坐骨端宽提高了 5.03%(p<0.05),F₁ 与 F₂ 胯宽(p<0.01),胸宽、腰角宽、坐骨端宽(p>0.05)。
胸深 :F₁ 和 F₂ 分别比 CH 提高了 4.62%和 5.84%(p<0.01),F₁ 与 F₂(p<0.05)。
胸围、管围、腿围 :F₁ 比 CH 提高了 3.48%~6.0%(p<0.01),F₂ 比 CH 提高了 5.0%~9.97%(p<0.01) ;F₂ 与 F₁(p<0.01)(表 1)。

表 1 初生犊牛体重、体尺比较 kg、cm、%

项 目	性状值 $\bar{X}$			多重比较			与 CH 比提高率	
	CH	F ₁	F ₂	CH	F ₁	F ₂	F ₁	F ₂
样 本 数	517	557	1111	517	557	1111	557	1111
体 重	29.83	32.48	32.51	B	A	A	8.88	8.98
体 高	67.34	69.30	68.84	Bc	Aa	Ab	2.90	2.23
十字部高	70.60	72.74	72.14	C	A	B	3.03	2.18
坐骨端高	63.42	65.62	66.17	C	B	A	3.47	4.34
体 斜 长	60.95	63.12	62.42	C	A	B	3.56	2.41
胸 深	25.34	26.51	26.82	B	Aa	Ab	4.62	5.84
胸 宽	16.46	17.02	16.98	B	A	A	3.40	3.16
腰 角 宽	16.21	16.64	16.57	B	A	A	2.65	2.22
胯 宽	18.92	19.66	19.32	C	A	B	3.90	2.11
尻 长	21.58	22.38	21.98	C	A	B	3.71	1.85
胸 围	69.18	71.59	72.65	C	B	A	3.48	5.00
管 围	9.93	10.54	10.92	C	B	A	6.00	9.97
坐骨端宽	5.37	5.75	5.64	Bb	A	a	7.08	5.03
腿 围	48.72	51.15	52.78	C	B	A	4.99	8.33

注: 1、各性状值为公、母平均; 2、CH(草原红牛), F₁(含 1/2 丹麦红牛血), F₂(含 1/4 丹麦红牛血); 3、大写字母(p<0.01), 小写字母(p<0.05)。

2.2.2 18 月龄体重、体尺

表 2 18 月龄体重、体尺比较 kg、cm、%

项 目	性状值 X			多重比较			与 CH 比提高率	
	CH	F ₁	F ₂	CH	F ₁	F ₂	F ₁	F ₂
样 本 数	590	460	735	590	460	735	460	735
体 重	262.23	279.78	267.64	Bc	A	B ¹	6.69	2.06
体 高	109.59	110.69	110.08	Bc	Aa	Ab	1.00	0.45
十字部高	114.81	116.69	115.52	C	A	B	1.64	0.62
坐骨端高	103.61	106.38	106.30	B	A	A	2.67	2.60
体 斜 长	122.45	124.76	123.63	C	A	B	1.89	0.96
胸 深	56.33	57.24	56.78	Bc	Aa	b	1.62	0.80
胸 宽	33.76	34.91	34.73	B	A	A	3.41	2.87
腰 角 宽	37.95	38.64	38.26	Bc	Aa	Ab	1.82	0.82
胯 宽	36.50	38.05	37.36	C	A	B	4.25	2.36
尻 长	41.02	41.73	41.34	C	A	B	1.73	0.80
胸 围	153.84	155.99	155.21	B	A	A	1.40	0.90
管 围	15.95	16.39	16.50	Bc	Ab	Aa	2.76	3.45
坐骨端宽	12.10	12.31	12.41	B	A	A	1.74	2.56
腿 围	88.27	90.47	88.75	Bc	Aa	Bb	2.50	0.54

体重 :F₁ 比 CH 提高了 6.69%(p<0.01),F₂ 比 CH 提高了 2.06%(p<0.05) ;F₁ 与 F₂(p<0.01)。

体躯高度 (体高、十字部高、坐骨端高) :F₁ 比 CH 提高了 1.0%~2.67%(p<0.01),F₂ 比 CH 提高 0.45%~2.6%(p<0.01) ;F₁ 与 F₂ 体高(p<0.05)、十字部高(p<0.01)、坐骨端高(p>0.05)。

体躯长度(体斜长、尻长) :F₁ 比 CH 提高了 1.73%~1.89%(p<0.01),F₂ 比 CH 提高了 0.8%~0.96% (p<0.01) ;F₁ 与 F₂(p<0.01)。

体躯宽度(胸宽、腰角宽、胯宽、坐骨端宽) :F₁ 比 CH 提高了 1.74%~4.25%(p<0.01),F₂ 比 CH 提高 了 0.82%~2.56%(p<0.01) ;F₁ 与 F₂ 胸宽(p>0.05)、腰角宽(p<0.05)、胯宽(p<0.01),坐骨端宽(p>0.05)。

胸深 :F₁ 比 CH 提高了 1.62%(p<0.01),F₂ 比 CH 提高了 0.8%(p<0.05) ;F₁ 与 F₂(p<0.05)。

胸围、管围、腿围 :F₁ 比 CH 提高了 1.4%~2.5%(p<0.01),F₂ 胸围和管围分别比 CH 提高了 0.9%和 3.45%(p<0.01)、腿围提高了 0.54%(p<0.05) ;F₁ 与 F₂ 胸围(p>0.05)、腿围(p<0.05),F₂ 与 F₁ 管围(p< 0.05)。

2.3 泌乳性能

表 3 泌乳性能比较 kg、%

项目	头数	产次	泌乳天数	泌乳量	日量	最高日量
CH	198	1	218.50 ± 36.87	1 249.60 ± 353.47	5.70 ± 1.65	9.20 ± 1.83
F ₂	59		220.07 ± 32.84	1 718.76 ± 631.18	8.43 ± 2.50	12.19 ± 2.72
提高率			1.57	37.54	47.89	32.50
CH	121	2	215.70 ± 35.97	1 486.10 ± 385.44	6.90 ± 1.65	11.30 ± 2.31
F ₂	56		231.36 ± 33.45	2 197.75 ± 575.15	9.96 ± 2.13	14.41 ± 2.57
提高率			7.26	47.89	44.20	27.52
CH	89	3	223.00 ± 33.59	1 640.20 ± 420.10	7.40 ± 1.42	12.10 ± 2.64
F ₂	46		244.39 ± 32.00	3 168.64 ± 849.07	12.97 ± 3.31	18.64 ± 4.66
提高率			9.59	93.19	75.27	54.05
CH	70	4	217.80 ± 37.73	1 633.00 ± 460.92	7.50 ± 1.42	12.20 ± 2.18
F ₂	46		244.17 ± 29.78	3 183.40 ± 760.92	13.04 ± 2.60	19.22 ± 4.32
提高率			12.10	94.94	73.87	57.54
CH	53	5	216.50 ± 35.02	1 739.40 ± 542.08	8.00 ± 2.18	13.30 ± 3.13
F ₂	27		228.56 ± 35.46	3 043.20 ± 786.31	13.30 ± 3.37	19.38 ± 5.37
提高率			5.57	74.96	66.25	45.71

由表 3 各产次泌乳性能比较来看,1~5 产泌乳天数,F₂ 分别比 CH 提高了 1.57%、7.26%、9.59%、 12.1%和 5.57%,除第 1 产差异不显著外(p>0.05),其余各产次差异显著(p<0.05) ;1~5 产的产奶量 F₂ 分别比 CH 提高了 37.54%、47.89%、93.19%、94.94%和 74.96%,差异均极显著(p<0.01),尤以 3、4 产提 高幅度最大,几乎翻了一番。 3 产以上产奶量(3~5 产平均)F₂ 为 3 145.88 kg,最高个体产量 5 329.85

kg ;CH 分别为 1 662.62 kg 和 3 345 kg ,F₂ 分别比 CH 提高了 89.21%(p<0.01)和 59.34%。

此外,从 F₂ 各产次泌乳量的离均差值来看,均明显大于 CH,尤其第 3 产高于 CH 428.97 kg,说明 F₂ 的泌乳潜力尚未充分发挥出来。

2.4 产肉性能比较

2.4.1 架子牛育肥

从放牧牛群中,选择出生日期相同的 30 月龄阉牛 10 头,在半开放舍拴系育肥 60 d,平均每头日饲喂玉米面 2.52 kg、酒糟 18.63 kg、玉米秸 3.3 kg、食盐 50 g 和骨粉 78 g。结果见表 4、5、6。

表 4 育肥结果比较						kg、g
组别	头数	开始重	结束重	增重	日增重	
F ₁	4	406	460.13	54.13	902	
CH	6	387	437.25	50.25	838	

表 5 屠宰结果比较									kg、g、%
组别	头数	宰前活重	胴体重	屠宰率	净肉重	净肉率	骨重	骨率	
F ₁	4	437.00	241.00	55.15	196.59	44.99	38.90	8.90	
CH	6	416.83	230.49	55.29	186.13	44.65	37.03	8.98	

表 6 胴体脂肪比较						cm、%
组别	头数	皮下脂肪厚度			皮下脂肪分布	
		背脂	肋脂	腰脂	覆盖率	
F ₁	4	0.18	0.78	0.57	76.25	
CH	6	0.26	0.94	0.66	83.33	

由表 4、5、6 可见,在一般的饲养条件下,F₁ 出栏体重和日增重分别比 CH 提高了 5.23%和 7.64%(p>0.05);屠宰率、净肉率和骨率几项主要产肉指标 F₁ 和 CH 基本相同。从胴体脂肪厚度和分布来看,CH 均好于 F₁,这与 CH 蓄积脂肪能力较强有关。

2.4.2 持续育肥

2.4.2.1 F₁ 和 CH 比较

选择出生日期相同 8 个月龄的小公牛 15 头,在封闭式牛舍小圈围栏散养,育肥期 320 d,全期平均每头日饲喂混合精料 2.5 kg、预混料 0.35 kg、羊草 7.3 kg。结果见表 7。

表 7 增重结果比较						kg、g
组别	头数	开始重	结束重	增重	日增重	
F ₁	10	198.8	526.0	327.2	1 023	
CH	5	210.4	507.6	297.2	929	

由表 7 可见,出栏体重和日增重 F₁ 分别比 CH 提高了 3.62%和 10.12%,但差异不显著(p>0.05)。

育肥结束后,各抽测一头屠宰观察,从胴体脂肪覆盖率、屠宰率和净肉率主要产肉指标来看,均达到了 95%、57%和 48%以上,两者间无明显差异。

2.4.2.2 F₂ 和 CH 比较

选择出生日期相同 8 个月龄的小公牛 12 头,在封闭式牛舍育肥 313 d,前期(119 d)一般营养水平育肥,围栏散养;后期(194 d)高营养水平强度育肥,拴系饲养,不运动。全期平均每头日饲喂混合精料 6.43 kg、羊草 2.54 kg、玉米秸青贮 1.29 kg、玉米秸秆 0.48 kg。结果见表 8、9、10。

表 8 增重结果比较						kg、g
组别	头数	开始重	结束重	增重	日增重	
F ₂	6	228.17	556.5	328.33	1 087	
CH	6	227.15	553.5	326.00	1 079	

表 9 屠宰结果比较 kg、%

组别	头数	宰前活重	胴体重	屠宰率	净肉重	净肉率	骨重	骨率
F ₂	3	526	297.8	56.60	233.23	44.30	45.67	8.69
CH	3	511	287.8	56.33	222.12	43.47	43.50	8.52

注 1、宰前活重 育肥结束时,6 头供试牛由吉林省通榆县汽运至河北省大厂县华安屠宰厂,在待宰间观察饲养 5 d 后,空腹 48 h ;
2、胴体重 不包括肾及肾脂重 3、净肉重 二分体在排酸间内持续排酸 14 d 后,各部位分割肉重量相加的总和。

表 10 分割肉块比较 kg

组别	头数	牛柳	西冷	针牛扒	尾牛扒	脍牛扒	霖肉	牛腱子	牛腩	牛胸	牛前	杂肉
F ₂	3	3.17	13.5	13.33	11.80	12.37	8.73	16.50	41.40	7.00	74.80	30.63
CH	3	3.03	12.3	12.18	11.93	10.90	8.67	16.13	41.75	5.33	66.33	33.84

注 牛肉分割执行欧共体标准。

由表 8、9 结果可见,F₂ 和 CH 的出栏体重、日增重、屠宰率、净肉率和骨率基本相同。从表 10 分割肉块重量比较来看,F₂ 除尾牛扒、牛腩和杂肉重量略低于 CH 外,其余肉块均不同程度地高于 CH,F₂ 肉的成品率有一定提高。

2.5 适应性

据调查,从抗寒、耐暑、抗病力和耐粗饲等方面,导血牛(F₁ 和 F₂)与 CH 没有明显的差别,表现出很好的适应性。

3 讨论与结论

草原红牛导入丹麦红牛血后,96%的牛毛色为红色、深红色,整体结构更趋于匀称。对于有些个体出现的黑鼻镜、黑眼圈和黑嘴巴等缺点,可以通过选种来解决。

从初生、18 月龄体重和体尺分析结果看,导血牛与 CH 间差异显著或极显著,表明通过导血可使 CH 的体重增加、体型增大。同时也看出,随着月龄的增加,无论 F₁ 还是 F₂ 18 月龄时的体重和体尺比 CH 提高的幅度均低于初生时,这主要是饲养条件影响所致。

泌乳性能分析结果,1~5 产泌乳天数,F₂ 比 CH 有不同程度增加,而泌乳量各产次比 CH 有较大幅度提高(p<0.01),3、4 产提高 90%以上,表明导血可以改良提高 CH 的泌乳性能。无论 CH 还是 F₂ 平均泌乳天数在 210~240 d,相对较短,这与饲养方式和饲养水平有直接关系。青草期放牧,中午牛群归牧可补饲、挤奶,进入 10 月份以后枯草期放牧,中午不归牧不能挤奶,因此 3 次挤奶改为两次,这样泌乳量会逐渐下降,随之提前停乳,缩短了泌乳期。此外,F₂ 各产次泌乳量的离均差值均比较大,明显高于 CH,说明其泌乳潜力尚未充分发挥出来。随着饲养方式和饲养条件进一步改善的同时加大选择与淘汰,草原红牛(含 1/4 丹麦红牛血)的泌乳性能还会有较大的提高。

育肥和屠宰结果表明,F₁ 与 CH 及 F₂ 与 CH 在日增重、屠宰率、净肉率和骨率等指标没有明显差别,导入丹麦红牛血对 CH 的产肉性能影响不大。

导血牛对当地的自然环境和饲养条件有很好的适应性。

综合评价认为,草原红牛导入 1/4 丹麦红牛血是可行的。

参考文献：

[1] 邱 怀. 现代肉牛生产及产品加工[M]. 西安 :陕西科学技术出版社,1995,13-14 .
[2] 陈凌风,等 . 中国农业百科全书(下)(畜牧业卷)[M]. 北京 :农业出版社,1996 .
[3] 于洪春 . 草原红牛导血后产肉性能分析[J]. 黄牛杂志,1998,(3) :25-27 .
[4] 刘桂珍,等 . 丹麦红牛血液导入中国草原红牛产奶产肉性能试验[J]. 甘肃畜牧兽医,2000,(5) :20-21 .