

验证公牛冻精改良奶牛的效果

周仕钰*,许娅虹,马云章

(红河州个旧市畜牧技术推广站,个旧 661000)

摘要:为提高个旧市奶牛产奶单产量,应用验证公牛冻精改良当地的奶牛,随机抽取 150 头成年荷斯坦奶牛与 150 头改良一代女儿的产奶量进行对比。结果表明:女儿 305 d 的产奶量比母亲的高出 529.4 kg($P < 0.01$),但乳脂率略有下降;利用验证公牛冻精可提高产奶量,提高养殖综合效益,改良中应兼顾乳脂率等性状的改良提高。

关键词:荷斯坦奶牛;验证公牛冻精;产奶量

验证公牛系指通过一整套严密的后裔测定系统,经 5~6 年测试而最终脱颖而出的合格种用公牛。其特点是:遗传性能稳定,预估遗传育种值准确可靠。个旧市实施奶牛冻精改良从 1980 年开始,现已有 30 多年的历史。长期以来,全市奶牛改良工作没有一个长远规划,引进的冻精都是没有经过验证的,养殖户不从长远考虑,只注重目前利益,只愿意使用低质低价的未经过验证的公牛冻精,引入的公牛冻精血缘混杂,导致奶牛改良进展缓慢,平均产奶量由 1980 年的 3.5 t 提高到 2008 年的 5.2 t。为了加快我市奶牛群体遗传改良,需要充分利用发达国家的优异遗传资源和先进的育种技术,从 2008 年起使用验证公牛冻精对全市的奶牛群进行改良,以提高产奶量和牛奶品质。

1 试验材料与方法

1.1 试验材料

1.1.1 试验时间

2008~2012 年。2008 年 1 月起应用验证公牛的冻精对全市的荷斯坦母牛进行配种,2011~2012 年对女儿的生产性能进行测定。

1.1.2 试验地点

个旧市乍甸镇奶牛养殖小区。

1.1.3 参配牛

荷斯坦奶牛。

1.1.4 冻精选择

验证公牛冻精由北京奶牛中心(公牛号 11199821ET、11102910ET、11101927ET)、上海奶牛育种中心有限公司(公牛号 31103196-ET、31103404-ET)等引进,选择验证公牛女儿平均产奶量要求在 8.0 t 以上,乳脂率在 3.4% 以上。

1.2 试验方法

1.2.1 按单因子对比试验设计

为了减少饲料及管理对产奶量的影响,我们采用母代和子代产奶量测定同时进行。随机抽取母亲(亲本)150 头,女儿(改良后代)150 头,每月进行一次产奶量和乳脂率测定,产奶结束后对其进行胎次校正和 305 d 标准乳校正^[1-3](乳脂率来自乍甸乳业的乳成分分析仪)。

1.2.2 后裔体尺测量

随机抽取 200 头 18 月龄和 24 月龄女儿进行体尺测量,与中国荷斯坦奶牛标准相比^[1,2]。

* 作者简介:周仕钰(1972-),女,汉族,大专,兽医师,从事畜牧兽医技术推广工作。

E-mail:1047067909@qq.com。

1.2.3 奶牛日粮

青饲料为紫花苜蓿、一年生黑麦草、象草和全株青贮玉米。精饲料由乍甸乳业统一调制,奶牛饲料供给按三个阶段分:产奶 25 kg/d 以上的奶牛,粗蛋白 17.85%、粗脂肪 4.04%、钙 0.56%、总磷 0.78%;产奶 20 kg/d 以下的,粗蛋白 16.82%、粗脂肪 2.98%、钙 0.52%、总磷 0.72%;干奶期的粗蛋白 17.65%、粗脂肪 0%、钙 0.57%、总磷 0.82%。每天喂两次,一般精饲料维持量为 3kg,在此基础上每多产奶 3kg 增加精饲料 1kg。

1.2.4 饲养管理

采用栓系式,每天集中挤奶 2 次,清粪四次,牛床冲洗 1 次,饮水 4 次。每年修蹄一次。

2 结果

2.1 改良的产犊率

从 2008 年 1 月开始实施以来,共使用验证公牛冻精 20999 支,配种 12666 头次,产犊 10862 头,其中母犊 4449 头,产犊率 85.8%,详见表 1。

表 1 个旧市验证公牛冻精改良奶牛推广情况 (单位:支、头、%)

年度	使用冻精数	配种母牛数	产犊数	产母犊数	产犊率
2008	4345	2716	2317(391)	1141(195)	85.3
2009	4170	2455	2116	1058	86.2
2010	4101	2563	2191	1077	85.5
2011	4913	2890	2488	1245	86.1
2012	3470	2042	1750	874	85.7
合计	20999	12666	10862	5395(4449)	85.8

注:2008 年所产的 1141 头母犊中,195 头母犊是验证公牛后代,故获得改良母犊为 4449 头。

2.2 验证公牛女儿的体尺体重

2.2.1 后裔体尺体重比较

随机抽取验证公牛的女儿 200 头(18 月

龄 30 头、24 月龄 170 头)进行体尺测量和体重估算,女儿在体格上得到明显的改进,但 24 月龄体重偏小(表 2)。

表 2 改良后代奶牛体尺体重比较 (单位:头、cm、kg)

年龄	n	胸围		体高		体斜长		体重	
		验证公牛 的女儿	中国荷斯 坦奶牛	验证公牛 的女儿	中国荷斯 坦奶牛	验证公牛 的女儿	中国荷斯 坦奶牛	验证公牛 的女儿	中国荷斯 坦奶牛
18 月龄	30	189.7 ± 6.48	175	133.5 ± 4.14	130	154.1 ± 7.82	140	514.9 ± 54.42	390
24 月龄	170	192.3 ± 12.10	180	137.9 ± 6.57	135	160.6 ± 8.61	140	552.6 ± 99.83	650

注:体重估算按体重 = 胸围² (cm) × 体斜长 (cm) / 10800^[4] 估算。

2.2.2 产奶量比较

150 头女儿第一胎产奶量为 942834 kg,平均产奶量为 6285.6 kg,乳脂率 3.25%。150 头第 3~4 胎母亲产奶量为 877367 kg,平均产奶量 5849.1 kg,乳脂率 3.43%。产奶量、乳脂率测定及校正^[1~3]结果详见表 3,女儿产奶量 956672 kg,折合 3.4% 标准乳,则平

均产奶量为 6096.2 kg,校正为 5 胎的系数是 1.1476,平均产奶量为 6996.0 kg。母亲产奶量 930602 kg,折合 3.4% 标准乳,平均产奶量为 6258.8 kg,校正为 5 胎的系数是 1.0333,平均产奶量 6467.2 kg。经 t 检验,验证公牛的女儿产奶量较母亲的高 529.4 kg,差异极显著($P < 0.01$)。

表 3 奶牛产奶量测定数据对比 (单位:头、kg、%)

组别	n	测定值			校正值		
		实际产奶量	平均产奶量	乳脂率	产奶量	平均产奶量	乳脂率
母亲	150	877367	5849.1 ± 544.8	3.43	930602	6466.4 ± 544.8 ^A	3.4
女儿	150	942834	6285.6 ± 314.6	3.25	956672	6995.8 ± 310.6 ^B	3.4

注:折合 3.4% 乳脂率的产奶量 = 校正乳脂量/3.4%;折合 3.4% 乳脂率的平均产奶量 = 折合 3.4% 乳脂率的产奶量/女儿(母亲)总数;校正为第五胎的单产 = 折合 3.4% 乳脂率的平均产奶量 × 胎次校正系数。同列肩标不同大写字母表示差异极显著($P < 0.01$)。

3 讨论

验证公牛冻精改良得到的女儿平均产奶量比母亲提高 529.4 kg, 增长 8.19%;对乳脂率的改良效果较差,女儿的乳脂率略微下降,为 3.25%,比母亲的下降了 5.2%,这结果虽然符合荷斯坦奶牛产奶量与负相关的理论,因此,在以后的改良工作中要重视对乳脂率等性状的选择。18 月龄女儿的胸围、体高、体斜长和体重分别比中国荷斯坦奶牛标准高 8.4%、2.7%、10.0% 和 32.0%;24 月龄女儿的胸围、体高、体斜长和体重分别比中国荷斯坦奶牛标准高 6.8%、2.1%、14.7% 和 -14.9%,体重偏小,比标准低的主要原因是饲料供给不足或者是饲料品质差而造成,以后在这阶段应供给充足的优质饲料,加强饲养管理。

4 结论

在同样的饲养管理下,使用优秀验证公

牛冻精对提高奶牛单产的改良效果十分显著,但乳脂率略有下降。因此,建议对产奶量 8.0 t 以下的奶牛,改良目标应以提高产奶量为主,产奶量在 8.0 t 以上的应兼顾乳脂率、乳蛋白等其他性状的改良和选择。

参考文献

- [1] 王根林. 科学饲养乳牛技术问答 [M]. 北京:中国农业出版社, 2005.
- [2] 中华人民共和国国家标准 – 中国荷斯坦牛 [S]. 2008.
- [3] 王福兆. 乳牛学 [M]. 北京: 科学技术文献出版社, 2004.
- [4] 冀一伦. 实用养牛学 [M]. 北京: 中国农业出版社, 2005.