



皮南牛选育提高的基本思路 and 关键措施

庞沛莹¹, 张子敬², 刘 贤³, 姚 治¹, 王浩然¹, 宋兴亚¹, 王建钦⁴,
李巧珍⁵, 王二耀², 茹宝瑞³, 雷初朝¹, 陈 宏¹, 黄永震^{1*}

(1. 西北农林科技大学动物科技学院, 陕西杨凌, 712100; 2. 河南省农业科学院畜牧兽医研究所, 河南郑州, 450002;
3. 河南省畜牧总站, 河南郑州, 450008; 4. 南阳黄牛科技中心, 河南南阳, 473000; 5. 新野县畜牧局, 河南新野, 473500)

摘 要:皮南牛是利用皮埃蒙特牛与南阳牛进行级进杂交培育而成的新品种。皮南牛的皮毛薄, 皮层致密且弹性好, 是生产高档皮革的理想原料; 肉质细嫩, 色泽鲜美, 含有大量蛋白质和维生素 A, 同时脂肪和胆固醇含量低, 深受消费者的喜爱。在河南省政府的大力支持下, 皮南牛及其相关产业得到了快速发展的机会, 然而这也对其资源保护和选育提高提出了更高的要求。本文就皮南牛的选育提高的现状 & 面临的问题进行较为详细的论述, 并为皮南牛的进一步发展提出一些建议 & 展望。

关键词:皮南牛; 选育; 改良; 问题 & 对策

中图分类号: S823

文献标识码: A

文章编号: 1001-9111(2022)05-0083-03

前言

自 1987 年开始, 南阳市新野县利用被誉为“世界肉牛之父”的皮埃蒙特牛, 对我国五大地方良种黄牛之一的南阳牛进行改良, 经过 30 多年来的不断选育, 已培育出皮南牛群体(待审定)。同地方南阳黄牛品种相比, 皮南牛的性成熟和体成熟显著提高, 其肉用性能和肉质也得到明显改善^[1-2], 这些优点对于肉牛养殖企业的经济效益有着重要意义。

河南省南阳市新野县是我国皮南牛的核心产区, 2004 年, 新野县率先在国家工商总局注册了“十二黑”牌皮南牛商标, 成为中国首个活牛注册的商标。2006 年 5 月, 皮南牛的牛肉被国内外肉牛专家鉴定为高档营养性保健性双肌型牛肉, 初步打响了皮南牛“十二黑”品牌^[3]。

1 皮南牛概况

1.1 自然生活环境

皮南牛的主要产区: 新野县, 隶属于河南省南阳市, 该地区位于亚热带, 以大陆性季风气候为主要特

征; 年平均气温 15.1℃, 有着充足的日照; 年平均降水量 783.9 mm, 水资源丰富; 年平均无霜期 227 d。新野县拥有 1062 平方公里的土地, 其中农业用地 6.5 万 hm², 大部分被河流沉淀物所覆盖, 具有深厚的土壤层, 有良好的保水保肥性, 植物种类繁多。

1.2 体型外貌及生产性能

皮南牛公牛被毛以灰白和灰黑色为主, 母牛则主要是灰白和灰黄色, 但都具有“十二黑”特征(鼻头、眼帘、耳轮、口唇、蹄部、牛尾、阴囊等处被毛为黑色)。南阳黄牛脊背欠宽广, 而皮南牛前胸深广, 肋骨开张, 是典型的双脊背, 臀部浑圆, 腱子肉很多。

在同等饲养条件下, 皮南牛平均每天增重 1.62 kg, 而南阳牛为 1.28 kg。皮南牛出栏体重为 600 kg 左右, 比南阳黄牛多了 100 kg^[4]。皮南牛平均屠宰率为 65.6%, 南阳牛仅为 55.3%^[5]。

2 皮南牛选育的现状 & 存在的问题

2.1 皮南牛培育实验

在李锋等人对皮埃蒙特牛和夏洛来牛杂交改良

收稿日期: 2021-12-18 修回日期: 2022-01-15

基金项目: 本项目由国家肉牛牦牛产业技术体系专项(CARS-37); 河南省肉牛产业技术体系(S2013-08); 河南省农业科学院科技创新创意项目(2020CX09); 河南省农业科学院优秀青年科技基金(项目编号: 2020YQ36) 和西北农林科技大学 2020 年大学生创新创业训练计划项目资助完成。

作者简介: 庞沛莹(1999—), 女, 硕士研究生, 专业为动物遗传与育种研究医学。

*** 通讯作者:** 黄永震(1982—), 男, 博士, 副教授, 硕士生导师, 研究方向: 动物遗传与育种研究。

南阳牛的效果比较分析中,实验结果表明,同等饲养条件下,6 月龄和 12 月龄的皮南牛杂一代公母牛体重同南阳牛相比有着显著提高,这说明断奶后皮南牛杂交一代的生长发育速度明显高于南阳牛,且后期各项体尺指标也明显优于南阳牛^[6]。这说明改良后形成的皮南牛要优于南阳牛,南阳市肉牛育肥的育肥对象应当选择皮南牛。

同时,根据王冰雁等人对皮南牛的级进杂交代数研究中可以发现,在 7、8、9 三个月份中,皮埃蒙特牛与南阳牛的各代次杂交牛的日增重,第二代的日增重显著高于第一代和第三代^[7]。杂交后代的肉用性能本应随着级进代数的提高而显著,但是结果却是第二代表现最为突出。这与杂种后代对当地的饲养条件有关,当地秸秆资源丰富,饲养方式以粗饲料为主,南阳当地夏季气温较高,有时气温可超过体温,而皮埃蒙特牛生活在气温适中的地中海式气候下,所以杂交后代对当地炎热的温度有较强烈的反应,并且随着级进代数的增加,这种温度的影响也随之加强。这种表现导致较高杂交代次的皮南牛,反而不如适应性较好的其他品种。因此,想要保证皮南牛的优良基因的充分表达,应该自第二代开始进行横交固定^[4]。

2.2 皮南牛选育现状

目前,河南农业大学和新野县畜牧局联手研究、建成了皮南牛数据及管理系统;根据皮南牛的育种指标和选育性状的要求,着重测量和记录皮南牛的各项体尺指标,包括体高、体斜长、胸围、坐骨宽和管围,将满足育种条件的肉牛的生产和繁殖性能记录进系统,建立起一个详细的皮南牛个体资料库,便于种群的筛查和选育,为育种工作打下坚实的数据基础^[3]。

种公牛的遗传水平很大程度上决定了牛群的生产水平,其对牛群整体遗传改良的贡献率占总遗传进展的 75%~95%。种公牛在种群繁殖的前两代中选择,主要参考各月龄的体尺和体重,辅助以体型外貌,同时无遗传缺陷、综评一级以上。母牛则根据血统、体型、外貌和繁殖性能进行选择,以固定皮南牛的优良性状^[4]。同时,每年开展一次评估,对符合条件的个体继续保留,优秀个体进行补充。

目前,选育后的皮南牛母牛与南阳牛相比,初情期和初配期提早三个月以上,产后配种时间也提前近 17 天,使得母牛的繁殖效率大大提高,同时犊牛初生重也比南阳牛有着显著提高^[8]。皮南牛净肉率为 55.4%,高于南阳牛的 46.4%;优质肉和高档

牛肉产出分别比南阳牛高了 7.3% 和 2.7%^[5]。这说明皮南牛经过多年的选育提高,比较好地继承了皮埃蒙特牛的优良品种特性,并且较本地南阳牛有明显改善,有着作为优质肉用品种牛的潜质。皮南牛具有较好的产肉能力,但是,如果再辅以充分、全价的饲料条件和良好的气候条件,其优良的产肉能力才能充分发挥出来,所以,为了提高生产的经济效益,对于皮南牛一定不要采用我国传统的吊架子育肥饲养方式,使其丧失早期较快的生长优势,并考虑夏季的降温防暑措施。

2.3 存在的问题

皮南牛独特的皮毛品质和出色的肉质是其他杂交改良肉牛难以匹敌的,因此皮南牛的选育提高及杂交改良一直是南阳市农业的一个重要课题,虽然目前已经取得了显著的成果,但在其发展过程中还存在诸多问题:

(1) 种质资源减少

随着社会上对肉牛杂交改良力度的加大,出现了南阳牛血统逐渐混杂、纯种南阳牛数量飞速下降的趋势^[9],如果不采取有效措施增加本地纯种牛的数量,势必将加速南阳牛的优良资源的流逝,从而对皮南牛的发展造成影响。

(2) 龙头企业较少

内蒙古科尔沁牛业有限公司于 2009 年入驻南阳市新野县,至 2014 年,该县已建成 1 个十万头肉牛屠宰加工厂、1 个万头肉牛育肥场、1 个肉牛电子商务交易市场,以及养牛场、母牛重点村数十个^[3],形成了一个肉牛产业集群示范区。但龙头企业仅科尔沁牛业公司,带动能力有限。

(3) 环境污染逐步改善

畜禽养殖往往伴随着大量粪污的排放,配套有沼气池、牧草地、青贮池是十分有必要的,目前建设处理设施需要大量资金、且运行成本高的问题已经得到逐步改善,这使得绝大多数散户不再堆积、排放粪污过于简单随意,较好的改善了环境污染问题^[10]。

3 选育提高的发展建议

3.1 保存皮南牛的优良基因

皮南牛的发展离不开科学技术的支撑。建议依靠河南农业大学、新野县畜牧局及科研所的科学实力,采用冻存保种技术,对皮南牛的胚胎和精液进行超低温保存^[11-12],结合分子遗传标记、人工授精、胚胎移植等生物技术,为皮南牛的选育提高打下坚实

的基础。另外,建议建立河南省畜禽资源基因库,从而保存皮南牛及其他优良畜禽的优良遗传基因,便于以后对优良畜禽进行多方面的改良选育。

3.2 完善育种指标

目前,皮南牛的育种指标主要在初生重以及6、12、18、24、成年等阶段,着重测量和评定牛个体的体高、胸围、体斜长、坐骨宽、管围、体重及体型外貌^[4],但据王建钦在2015年的中国牛业发展大会中的报告,皮南牛母牛的泌乳量影响着犊牛的初生重以及后期增重,这种关系呈现正相关^[13],而这一评定指标尚且研究较少;因此,建议在皮南牛的育种过程中应关注母牛的母乳性能并进行相关研究,完善皮南牛选育的指标。

3.3 加强对皮南牛种质资源的挖掘

研究发现皮南牛 MSTN 基因的外显子3与体尺性状和体重有着极大的关系,达到极显著水平,研究发现,此外显子有AA、AB和BB三种基因型,其中AA基因型个体除管围外,体高、体斜长、胸围和坐骨宽显著高于另两个基因型,体重也是如此。这表明MSTN基因外显子3的多态性可作为一个分子遗传标记,是皮南牛的选育可参考的候选基因^[14]。加强种质资源的挖掘,可以提供更多的候选基因,加快皮南牛的选育进程。

3.4 提高资金投入

中央、省、市应加大对皮南牛品种选育提高项目的资金投入力度,为肉牛业的发展注入强大的资金动力。同时坚持对外开放的原则,最大限度地吸引国内外资金和技术的流入,提高皮南牛产业的发展潜力和实力^[3]。

3.5 发展标准化养殖模式

2011年,新野县清水湾生态养牛专业合作社在新野县的一个村庄成立,对养牛管理、架子牛、技术服务、饲料及兽药、资金和肉牛的回收实行了高度统一^[15],实现了农户养牛致富的目标。对于其他养牛散户,也可以借鉴其经验,以村为单位成立养牛专业合作社,进行技术互助、资源共享、优势互补。对养牛实行集中管理,不仅可以集中处理粪便和饲料,也可以方便地进行疫病防治和市场营销,保证肉牛的质量,为养牛散户省时、省力、省钱。同时加强对养牛产业链中相关人员的技术培训,提高业务人员的技术服务水平及养殖户的技术本领^[16]。标准化的养殖模式可以保证皮南牛从牛犊到成牛的健康发展。使其优良性状能够得到充分发挥。

4 总结与展望

目前,在河南省各级主管部门的协同努力下,皮南牛产业取得了十分可观的发展,基本形成了“以科尔沁牛业为龙头、规模养牛场为骨干、母牛专业村为基地、千家万户繁育为基础”的皮南肉牛养殖模式。今后要充分利用皮南牛的生长潜力,重视并加强育种工作力度,从而挖掘出更优良的基因,获得显著的遗传进展,从根源上提高皮南牛种群的生产力水平。同时,也要加强对皮南牛种群的科学管理,从技术上保证选育的效果能够充分表现,将科学技术转化为生产力。此外,还要重视对皮南牛选育的资金投入,以促进养牛业的蓬勃发展。

参考文献:

- [1] 李巧珍. 皮南牛早熟性和肉用性能的研究[J]. 江西畜牧兽医杂志. 2012(3):8-10.
- [2] 刘佳琦,刘贤,张子敬,等. 皮南牛开发利用和产业化发展的措施和建议[J]. 中国牛业科学, 2021, 47(4):52-55.
- [3] 王冰雁. 新野县皮南牛发展现状存在问题发展对策[J]. 中国牛业科学. 2014, 40(1):60-63.
- [4] 李巧珍,汪占华,汤全发,等. 皮南牛自群繁育阶段工作总结[J]. 中国畜牧杂志. 2009(Z):154-155.
- [5] 王建钦. 皮南牛育种工作研究进展及产业化[J]. 中国牛业科学. 2015, 41(5):84-86.
- [6] 李锋,曲晓辉,牛星,等. 皮埃蒙特牛、夏洛来牛杂交改良南阳牛效果比较分析[J]. 中国牛业科学. 2006, 32(3):11-12, 22.
- [7] 王冰雁,姜林. 皮南牛适宜级进杂交代数研究[J]. 四川畜牧兽医. 2014(03):30-31.
- [8] 冯磊. 皮南横交牛生产性能实验研究[J]. 河南畜牧兽医. 2011, 32(9):8-10.
- [9] 张玉才,陈冠,路青各. 南阳牛品种资源保护与利用现状[J]. 中国牛业科学. 2010, 36(1):57-59.
- [10] 梁玉发. 新野着力打造皮南牛品牌[J]. 中国畜禽种业. 2010, 9:42.
- [11] 刘榜. 家畜育种学[M]. 1版. 北京:中国农业出版社. 2007:256-257.
- [12] 陆健,何丽. 地方牛遗传资源保种有了新方案[J]. 中国畜牧业. 2013(24):12.
- [13] 王建钦. 皮南牛生产性能研究. 2015中国牛业进展:176-178.
- [14] 付强. 皮南牛肌肉生长抑制素基因多态性及其与生产性状相关性研究[D]. 武汉:华中农业大学, 2009.
- [15] 于晓艳. 推行生态养殖,打造无公害肉牛基地[J]. 中国畜禽种业. 2013, 9:19.
- [16] 赵静. 新野县将肉牛产业打造成主导产业[J]. 中国畜禽种业. 2011, 9:22.

参考文献:

- [1] 杨英,陈盈等. 基础兽医学(第一册)[M]. 呼和浩特:内蒙古人民出版社,1990.
- [2] 甘肃农业大学. 兽医产科学(第二版)[M]. 北京:中国农业出版社,2000.
- [3] 朱维正. 新编兽医手册(修订版)[M]. 北京:金盾出版社,2001.
- [4] 王存芝,秦锐峰. 奶牛乳房炎的治疗[J]. 河南畜牧兽医, 2021,42(10):28-29.
- [5] 赵彬. 奶牛乳房炎的发病因素与治疗[J]. 河南畜牧兽医, 2021,42(13):32-33.

Prevention and Treatment of Dairy Cow Mastitis

ZHU Quan-li

(Veterinary Station of Hulunbuir Agricultural Reclamation Moguai Farm Co., Ltd., Hulunbuir, Inner Mongolia 022150)

Abstract: Dairy cow mastitis is a common disease and frequently – occurring disease. It is one of the common diseases that seriously endanger and perplex dairy cattle breeding and dairy production industries. The occurrence of the disease is not only seriously influenced cow milk production and milk quality, but also reduce the productive life of cows and , knock out in advance, reduce the feed rate, increase the treatment and management cost, and the residues of veterinary drugs and antibiotics in milk. Mastitis endangers human health, environmental safety and other huge economic losses, and directly affects the economic income of cattle industry. In order to reduce the occurrence of this disease and improve milk quality, the investigation on the regularity and treatment of mastitis was carried out, and the corresponding prevention and treatment measures were put forward to effectively control the occurrence of mastitis.

Key words: Cow mastitis; pathogenesis; diagnosis; treatment; prevention

(上接第 85 页)

Basic Ideas and Key Measures for Improving Breeding of Pinan Cattle

PANG Pei-ying¹, ZHANG Zi-jing², LIU Xian³, YAO Zhi¹, SONG Xin-ya¹, WANG Hao-ran¹, WANG Jian-qin⁴, LI Qiao-zhen⁵, WANG Er-yao², RU Bao-rui³, LEI Chu-zhao¹, CHEN Hong¹, HUANG Yong-zhen^{1*}

(1. College of Animal Science and Technology, Northwest A&F University, Yangling, Shaanxi, 712100;

2. Institute of Animal Husbandry and Veterinary Science, Henan Academy of Agricultural Sciences, Zhengzhou, Henan, 450002;

3. Henan Provincial Animal Husbandry General Station, Zhengzhou, Henan, 450008;

4. Nanyang Cattle's Science and Technology Center, Nanyang, Henan, 473000; 5. Animal Husbandry Bureau in Xinye County, Xinye, Henan, 473500)

Abstract: Pinan cattle is a new breed by using the progressive hybridization between Piemonte cattle and Nanyang cattle. Pinan cattle has the characteristics of thin fur, dense and elastic cortex, which is an ideal raw material for producing high – grade leather. The meat of Pinan cattle is tender, and the color is delicious, containing a lot of protein and vitamin A, meanwhile, with low fat and cholesterol content, which is popular with consumers. With the strong support of Henan provincial government, Pinan cattle and its related industries have been given the opportunity of rapid development, but this also puts forward higher requirements for its resource protection and breeding improvement. In this paper, the current situation and problems of breeding and improvement of Pinan cattle were discussed in detail, and some suggestions and prospects were put forward for the further development of Pinan cattle.

Key words: Pinan cattle; breeding; improvement; problems and countermeasures