

皮南牛培育及新品种审定工作进展

刘 晓¹, 刘晓阳^{2*}, 张定安¹, 王建钦³, 刘青山³,

梁 爽³, 宋伟伟³, 黄永震⁴

(1. 南阳市内乡县动物卫生监督所, 河南南阳, 474350; 2. 南阳市内乡县畜牧技术服务中心, 河南南阳, 474350, 3. 南阳黄牛科技中心, 河南南阳, 473000; 4. 西北农林科技大学, 动物科学院, 陕西杨凌 712100)

摘 要:1986 年以来, 以南阳牛为母本, 引进意大利皮埃蒙特牛为父本, 通过杂交创新、横交固定、世代选育培育皮南牛(外血 75%)。采用常规育种与全基因组选择选育相结合, 实现了精准选育, 提高了选择效率。培育的皮南牛屠宰率、净肉率、眼肌面积等优点, 已基本具备新品种申报条件。

关键词:皮南牛; 培育; 新品种; 审定; 进展

中图分类号:S823 **文献标识码:**A **文章编号:**1001-9111(2023)05-0054-03

南阳牛是我国五大地方良种黄牛之一, 以数量多、分布广、肉质嫩、皮质优著称。但与国外肉用品种相比还存在着前期生长速度慢、泌乳性能差、产肉率低等缺点^[1-6]。1986 年以来, 南阳市新野县引进意大利皮埃蒙特牛对南阳牛实施杂交改良及皮南牛新品种培育, 通过杂交创新、横交固定、世代选育培育皮南牛(外血 75%)^[7-8]。根据国家遗传资源委员会要求, 已基本具备新品种申报条件。

1 皮南牛育种现状

组建了 500 头皮南母牛核心育种场, 已建 60 头皮南牛种公牛核心群。新野县皮南牛存栏 2.5 万头, 其中母牛 1.5 万头。2016 年以来, 西北农林科技大学(693 头)、信阳师院(38 头)、郑州大学(58 头)共计 789 头, 在皮南牛样品中选择 300 头进行全基因组重测序分析, 建立育种参考群, 挖掘屠宰育肥、生长繁殖、肉质等优异基因。建立 4.5 万头牛数据库, 为选种选育提供基础数据。开发肉牛育种智能化信息系统、建立肉牛精准高效生产性能测定平台各 1 个。

2 皮南牛培育及其品种特征

2.1 皮南牛培育

1987 年 8 月从意大利引进的 500 支皮埃蒙特

牛冻精细管(5 头公牛各 100 支)。1989 年从意大利引进皮埃蒙特牛胚胎 16 枚, 在南阳市黄牛场、唐河县桐寨铺开展胚胎移植工作, 所生 3 头(2 母 1 公)饲养在南阳地区家畜冷冻精液中心站, 并生产皮埃蒙特牛冷冻精液。1992 年又引进皮埃蒙特牛胚胎 150 枚, 并在南阳市黄牛场开展胚胎移植。1997 年以后中国农科院畜牧研究所、河南省农科院先后开展皮埃蒙特牛胚胎移植。冷冻胚胎移植黄牛妊娠率为 44.4%, 鲜胚妊娠率为 60%^[9-12]。共出生皮埃蒙特胚胎移植牛 43 头, 有效地解决了皮埃蒙特牛种源问题。在我国开创了非活畜引种先河培育皮南牛新品种。

2.2 皮南牛品种特征

2006 年 5 月 25 日, 中国畜牧业协会牛业分会组织屠宰 6 头(其中 F1:1 头, F2:5 头)。F2 最高屠宰率 67.5%, 最高净肉率 57.1%。F1 眼肌面积 141cm²。同时, 具有蛋白质和维生素 A 含量高, 脂肪和胆固醇含量奇低, 钙、铁、锌、锰含量很高, 牛肉质地比较细嫩。皮南牛具有独特的营养特性, 适宜作老年人、孕妇和儿童的食品。

2020 年 5 月 12 日, 委托中国农科院北京畜牧研究所对选购 4 世代含 75% 外血皮南牛 5 头、育肥屠宰试验, 屠宰率 63.1%, 净肉率 54.1%, 进一步验证皮南牛具有较好的产肉潜力。

收稿日期:2022-12-10 修回日期:2022-12-22

基金项目:河南省农业良种联合攻关南阳肉牛新品种培育(皮南牛)豫农文[202022]120 号;河南省农业技术推广补助项目(地方优良畜禽品种资源保护利用)(豫财农[2016]152 号;河南省新品种种公牛站扩建项目。

作者简介:刘晓(1969—), 女, 高级兽医师, 主要从事畜牧兽医工作。

* 通讯作者:刘晓阳(1975—), 男, 畜牧师, 主要从畜牧兽医工作。

2023年3月22日,委托中国农科院北京畜牧研究所、北京联育肉牛育种有限公司在南阳屠宰皮南牛4头。屠宰结果正在测定中。

3 皮南牛育种工作取得成效

1)皮南牛品种培育体系完善。健全良种繁育体系,形成市有种公牛站、县有改良中心、乡有人工授精站点的良种繁育体系。县级改良中心对全县32个人工授精站点实行“五统一”管理,统一品种选育计划。

2)皮南牛经济效益显著。皮南牛具有早熟性,生长快,肉质好,出肉率高等特点。并得到广大养殖户、屠宰户、消费者认可。皮南牛市场价比其他品种牛每公斤高4元,一头500 kg皮南牛平均高其他品种牛2000元左右。

3)皮南牛群体规模已经形成。皮南牛围绕肉牛产业集群辐射带动歪子、上庄、王集、五星、王庄、前高庙、溧河铺等乡镇,全县10头以上饲养母牛养殖场户509户,存栏基础母牛15000头。

4)皮南牛市场推广前景广阔。2016年8月3日,中央7套每日农经播放《长得快皮南牛受欢迎》,皮南牛品牌知名度进一步打响,吸引了外地客商大量购买皮南牛。皮南牛远销福建、云南、海南、江西、湖北、湖南、河南等地,年外销皮南牛万头以上。

4 皮南牛新品种审定

1)已建60头皮南牛种公牛核心群。按照育种、供种、推广为一体的原则。选育60头种公牛由南阳市种公牛站集中饲养,统一采精生产,分发到各改良站点,并做好配种登记、选种选育工作。

2)组建了500头皮南母牛核心育种场。为建立肉牛产学研推联合育种创新系统,构建育繁推一体化商业育种模式。提高核心种源培育能力,全面强化企业主体,支持畜禽种业企业做强做大。确定新野县恒永黄牛养殖专业合作社承担建设500头皮南母牛核心育种场。

3)搞好皮南牛普查登记。以村为基础,以户为单位,深入到村到户到场,对全县存栏皮南牛2.5万头,其中母牛1.5万头。进行普查登记,统一建档。

4)开展良种登记、性能测量。成立皮南牛性能测定组织机构,组成3个性能测量组,重点在全县10头以上母牛扩群增量项目户中挑选优秀的皮南牛进行跟踪测量,对2900头牛拍照标记、性能测定。在此基础上计划开发肉牛育种智能化信息系统、建立肉牛精准高效生产性能测定平台各1个。

5)开展基因组选择育种技术。2016年以来,西

北农林科技大学(693头)、信阳师院(38头)、郑州大学(58头)共计789头,在皮南牛样品,选择300头进行全基因组重测序分析,重点建立参考群,挖掘屠宰育肥、生长繁殖、肉质等优异基因。辅助验证家系,筛选特质公母牛,达到快速选种,加快遗传进展。通过受选择分析发现了皮南牛在肉质、饲料转化效率、生长繁殖、免疫反应等性状表现优良的候选基因。

6)建立育种数据库。按照皮南牛育种信息管理系统的软件的使用方法,搞好皮南牛生产性能数据录入,共建立4.5万头牛数据库,为选种选育提供基础数据。建立肉牛生长、繁育等性状基因组选择育种平台;开发基因组选择数据分析软件系统,主要经济性状的选择准确性提高5%以上。

5 育种工作存在问题

1)育种资料任务庞大。30多年的育种资料进行全量收集、整理、梳理、补充、完善,任务非常艰巨,难度非常大,技术要求非常高。

2)育种工作需要大量资金投入。育种工作是一项巨大、复杂的系统工程,需要大量的人力、物力、财力,需要有力的技术团队支撑,需要现代信息技术手段参与,需要长时间集中攻坚,这些都需要一定量的资金支持^[13-15]。

3)牛群数量明显下降。农户分散饲养比例大,散养户多数都是在村庄内饲养,治污措施达不到标准,随着农村人居环境整治,环保要求越来越严,一些农村养牛户也面临着环保不符合要求而停养。

6 建议

1)加快核心母牛场建设,提升母牛质量等级,新充实一批优秀母牛核心群,并淘汰不符合质量标准的母牛,使综合评级一级以上母牛数量达到500头以上。同时,规范牛群建设,使核心群管理规范、制度化、科学化¹⁵。

2)精心编制完成新品种审定申报材料。聘请国家有关育种专家来新野指导,解决工作中遇到的技术难题。

3)加大资金支持力度。利用好河南省农业良种联合攻关南阳肉牛新品种培育(皮南牛)、河南省农科院的“院县共建”资金等项目资金,出台扶持政策,破解母牛核心群和基础母牛群的固定难问题。

参考文献:

- [1] 杜书增,王冠立,王玉海,等. 南阳牛肉用选育改良及其产业化开发[J]. 中国牛业科学,2016,42(2):63-66.

- [2] 刘贤,茹宝瑞,李志明,等. 南阳牛和郟县红牛群体威胁程度评价及保护利用途径[J]. 家畜生态学报,2022,43(9):93-96.
- [3] 张秋菊. 皮埃蒙特牛改良南阳牛遗传育种研究进展[J]. 中国牛业科学,2020,46(6):17-19.
- [4] 魏成斌,张彬,施巧婷,等. 南阳牛的种质资源描述及保护利用[J]. 河南畜牧兽医,2013,34(4):11-13.
- [5] 滑留帅,陈付英,王璟,等. 南阳牛基础母牛生长和繁殖规律研究[J]. 中国牛业科学,2017,43(4):7-11.
- [6] 谭发银. 南阳牛的品种特性及遗传资源保护[J]. 贵州畜牧兽医,2019,43(2):10-12.
- [7] 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.
- [8] 王建钦,黄永震,白跃宇. 意大利皮埃蒙特牛育种方案[J]. 中国牛业科学,2020,46(5):81-84.
- [9] 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.
- [10] 王建钦,王玉海,谭书江,等. 皮南牛生长繁殖屠宰肉质等性能研究[J]. 中国牛业科学,2019,45(3):52-54.
- [11] 刘贤,贾玉彪,张子敬,等. 皮南牛新品种培育现状存在问题及对策[J]. 中国牛业科学,2021,47(2):43-46.
- [12] 庞沛莹,张子敬,刘贤,等. 皮南牛选育提高的基本思路和关键措施[J]. 中国牛业科学,2022,48(5):83-85.
- [13] 王红娜. 德国黄牛改良南阳牛遗传育种研究进展[J]. 中国牛业科学,2022,48(4):58-60.
- [14] 马为红,李嘉位,王志全,等. 肉牛联合育种关键技术应用的研究进展[J]. 中国畜牧杂志,2023,59(3):70-76.
- [15] 赵黄青,彭巍,黄荣,等. 牦牛基因组研究进展与育种应用[J]. 家畜生态学报,2023,44(2):92-96.

Progress in Breeding and New Variety Approval of Pinan Cattle

LIU Xiao¹, LIU Xiao-yang^{2*}, ZHANG Ding-an¹, WANG Jian-qin³, LIU Qing-shan³,
LIANG Shuang³, SONG Wei-wei³, HUANG Yong-zhen⁴

(1. Neixiang County Animal Health Supervision Institute in Nanyang City, Nanyang, Henan 474350;

2. Neixiang County Animal Husbandry Technology Service Center in Nanyang City, Nanyang, Henan 474350;

3. Nanyang Yellow Cattle Technology Center, Nanyang, Henan 473000;

4. Northwest A&F University, Academy of Animal Sciences, Yangling, Shaanxi 712100)

Abstract: Since 1986, Pinan cattle have been bred, using Nanyang cattle as the maternal parent and introducing Italian Piedmont cattle as the paternal parent, through hybrid innovation, cross fixation, and generational breeding (with 75% external blood). Conventional breeding, combined with whole – genome selection breeding, has been employed to achieve precision breeding, enhancing selection efficiency. The slaughtering rate, net meat rate, and large eye muscle area of the cultivated Pinan cattle have basically met the conditions for new breed application.

Key words: Pinan cattle; breeding; new variety; approval; progress

2024 年全国畜牧兽医期刊征订目录

序号	期刊名称	邮发代号	刊期	年定价/元	联系人	电话	地址	邮编	E-mail
24	动物医学进展	52-60	月刊	180.00	黄建文	029-87092574	陕西杨凌西北农林科技大学动物医学院	712100	djyzylan@263.net
25	家畜生态学报	52-112	月刊	360.00	陈小强	029-87091130	陕西杨凌西北农林科技大学动物科技学院	712100	jest@x263.net
26	畜牧产业	82-612	月刊	180.00	黄伟	010-62166260	北京市海淀区中关村南大街12号农科院饲料所辅助楼504	100081	xmcy@caaa.cn
27	畜牧与饲料科学	16-101	双月刊	90.00	赵俊利	0471-5294608	内蒙古呼和浩特市昭君路22号内蒙古农牧业科学院	010031	cnmkxy@vip.163.com
28	内蒙古畜牧业(蒙古文)	16-50	双月刊	42.00	春梅	0471-5259723	内蒙古呼和浩特市玉泉区昭君路22号内蒙古自治区农牧业科学院	010030	nmgxmy@sohu.com
29	当代畜禽养殖业	16-49	双月刊	60.00	菅瑞珍	0471-5259377	内蒙古呼和浩特市玉泉区昭君路22号内蒙古自治区农牧业科学院	010031	nmgxmy2008@sina.com
30	四川畜牧兽医	62-43	月刊	180.00	何军	028-85571780	四川省成都市武侯祠大街4号省农业农村厅内	610041	scxmsy@sina.com
31	中国动物检疫	24-112	月刊	240.00	倪志娟	0532-85622559	山东省青岛市南京路369号	266032	zgdlwjy2016@cahec.cn
32	中国畜禽种业	80-222	月刊	420.00	张跃武	010-82106255	北京市中关村南大街12号中国农科院中国畜禽种业编辑部	100081	xqzy@caas.cn
33	家禽科学	24-146	月刊	120.00	孙凯	0531-85990243	山东省济南市历城区工业北路23788号	250100	jqkxzz@163.com
34	青海畜牧兽医杂志	56-10	双月刊	30.00	张琳	0971-5318387	青海省西宁市生物园区纬二路1号青海省牧科院	810016	qhmxsyz@163.com