

中环肉羊新品种培育及其应用研究

王丽娟¹, 岳耀敬^{2,*}, 王洸生¹

(1. 甘肃省绵羊繁育技术推广站, 甘肃 张掖 734031; 2. 中国农业科学院兰州畜牧与兽药研究所)

摘要:本研究主要以中环肉羊新品种为例,通过了解、认识及亲自参与培育过程及应用情况研究介绍,掌握其培育方法及相关试验操作,从而提高自己在肉羊养殖中的业务水平和工作能力。结果显示,中环肉羊新品种比一般肉羊生长发育快,繁殖水平高,饲料转化率高,肉品质好,具有良好的应用推广价值。目前,中环肉羊新品种育种核心群已达到 1.7 万只,培育 F1 代 1.2 万只。由此可见,该品种的培育效果显著。通过加速培育进程,以此来提高培育效率。将培育、扩繁更优质的肉羊种质资源,应用推广到当地及周边的市、县,使得农户、专业合作社通过发展肉羊产业实现稳定增收,达到共同富裕的目的。

关键词: 中环肉羊; 新品种; 培育; 应用; 研究

[中图分类号] S826.8 [文献标识码] A [文章编号] 1004-6704(2023)05-0087-04

Breeding and Application of New Variety of Zhonghuan Mutton Sheep

WANG Lijuan¹, YUE Yaojing^{2,*}, WANG Taosheng¹

(1. Gansu Sheep Breeding Technology Extension Station, Zhangye Gansu 734031, China;

2. Lanzhou Institute of Animal Husbandry and Veterinary Medicine, Chinese Academy of Agricultural Sciences)

Abstract: This study mainly takes the new breed of mutton sheep in Zhonghuan as an example. Through understanding, knowing and personally participating in the breeding process and application research introduction, mastering its breeding methods and related experimental operations, so as to improve one's professional level and working ability in mutton sheep breeding. The results show that the new breed of Zhonghuan mutton sheep grows faster than ordinary mutton sheep, has a high reproductive level, high feed conversion rate, and good meat quality, which has good application and promotion value. At present, the core group of new breeds of mutton sheep in Zhonghuan has reached 17,000, and 12,000 F1 generations have been cultivated. It can be seen that the breeding effect of this variety is remarkable. Improve breeding efficiency by speeding up the breeding process. Cultivate and multiply more high-quality mutton sheep germplasm resources, and apply them to the local and surrounding cities and counties, so that farmers and professional cooperatives can achieve a stable increase in income through the development of the mutton sheep industry, and achieve the goal of common prosperity.

Key words: Zhonghuan mutton sheep; new breed; breeding; application; research

目前,我国肉用羊品种主要有萨福克羊、波德代羊、无角陶赛特羊、边区莱斯特羊、考力代羊、林肯羊、杜泊羊、夏洛莱羊、德克塞尔羊、罗姆尼羊、德国肉用美利奴羊、小尾寒羊、大尾寒羊、波尔山羊、南江黄羊等。其中甘肃省适宜养殖的肉用羊品种主要有

湖羊、小尾寒羊、杜泊羊、萨福克羊、无角陶赛特羊、德克塞尔羊、欧拉羊等。2022 年我省开展肉羊产业抓点示范,主要在古浪、民勤、会宁、靖远、东乡、环县、华池、金塔、山丹、肃南等 10 个养羊大县实施。通过抓点示范,辐射带动肉羊产业扩量、体质、增效,实施目标中推动形成环县-华池陇东特色 300 万只肉羊产业带,建立起布局合理、特色优势明显、产业竞争力较强的种养一体化循环现代肉羊产业发展格局。

环县是革命老区,是陕甘宁革命根据地重要组成部分,从 2013 年开始环县政府结合自身实际情况

[收稿日期] 2022-11-26

[基金项目] 国家重点研发计划“绵羊高效育种与繁殖关键技术研发”(2021YFD1300901)

[作者简介] 王丽娟(1986-),女,甘肃民勤人,本科,高级兽医师,从事科研育种推广工作。E-mail: wlj520wts000@163.com

*[通信作者] 岳耀敬(1980-),男,山东聊城人,博士,副研究员,从事绵羊遗传育种与繁殖工作。E-mail: yue yaojing@cass. cn

开始重点打造羊产业,经过近 10 年的发展,如今已经成为了当地乡村振兴的支柱产业,是甘肃省养羊大县,有自己的养殖模式。被称为“羊产业硅谷”,利用科技制种,基因育种。甘肃省庆环肉羊制种有限公司是 2018 年引进的龙头企业,地处中国西部,山大沟深,多年来依托独特的自然隔离区,天然草场以及牧草种植等优势。近年来,从传统的放牧到如今精准的饲养管理;从浅在的看外表体态判断到采用高科技应用 B 超机检查、人工授精、胚胎移植等。有不少的大学生回乡后,将自己学到的新技能、新方法带入羊产业发展中,不断推动当地科学化养殖技术应用大型养殖场、合作社和普通养殖户。该公司还通过聘请国内外专家组建“国际、国家队、地方队”三队合一,对羊进行科学实验,推动肉羊优秀基因大范围推广,优秀个体加速度复制,打造属于环县自己的肉羊品种。

中环肉羊新品种属于如今打造的肉羊品种,该品种培育项目是 2021 年启动的,由环县人民政府、中国农业科学院兰州畜牧与兽药研究所、庆阳市农业科学院、甘肃庆环肉羊制种有限公司、环县羊羔肉产业发展集团有限公司共同实施。育种数据统计结果显示,今年上半年育种核心群已达到 1.7 万只,培育 F_1 代 1.2 万只,当地县委县政府非常重视,将在此项育种工作资金、人力等方面不断加大支持力度。优质高效肉羊新品种培育项目是由中国农业科学院兰州畜牧与兽药研究所牵头实施的中国农业科学院重大科研任务。本人有幸来该项目负责团队研修学习,在导师及同事们的关心、帮助下结合自己对应的专业领域,确定自己在肉羊养殖方面所研修的方向及目标,最终一致确定驻扎在庆阳环县,开展中环肉羊新品种培育及其应用等具体业务工作并进行研究。

1 中环肉羊品种介绍

该品种主要以甘肃庆环肉羊制种有限公司现有优质纯种陶赛特公羊、南丘公羊与其湖羊中最为优秀的母羊、进行三元三级杂交,改良所得。首先,通过陶赛特公羊与湖羊中最为优秀的母羊进行杂交,产下陶湖 F_1 代公羊;然后,湖羊中最为优秀的母羊与南丘公羊杂交,产下南湖 F_1 代母羊;再次,南湖 F_1 代母羊与陶赛特公羊杂交,产下陶南湖 F_2 代母羊;最后,陶湖羊 F_1 代公羊与陶南湖 F_2 代母羊杂交,产下陶南湖羊 F_3 代公羊、陶南湖羊 F_3 代母羊,二者进行横交固定,最终确定为中环肉羊新品种。

2 中环肉羊品种品种特点

中环肉羊新品种具有以下特点:

2.1 中环肉羊品种生长发育快

中环肉羊新品种生长发育速度要明显高于当地土种羊。研究组专家、老师及科研助力分工明确,各负其责。最大程度的利用优秀种公羊,对公司具体试验羊舍杂交改良羊只进行单独饲养管理。通过杂交改良,将产羔羔羊称重记录数据与其他未改良羔羊数据进行对比分析,结果显示杂交改良后的中环肉羊新品种初生体重明显大于未改良的品种。同样条件下饲喂 4 个月,羔羊体重比未改良的重 10 kg 左右。观察显示前期羊只有生长发育快的优势,而且在日增重、月龄重等称重记录数据统计中发现公羔增重速度明显快于母羔体重,结合后期断奶重、周岁重进行总合对比,羔羊增重速度又明显快于成年羊。试验组采用固定月龄断奶羔羊育肥方法,结果数据分析显示,羔羊阶段是羊一生中生长发育最快的阶段。其实要想加快该品种羊的增重速度,最主要的还是要在饲养管理方面下功夫,尤其是平常的饲养日粮配方,因为它在羊的增重速度方面起着举足轻重的作用。按照工作计划,每天消毒进羊舍后对试验管理的羊进行观察,饲喂料按量进行精准称重、双项扫描做好杂交品种类型,喷漆留记号,将现场采集数据进行准确记录,在信息栏中按时填写近期工作情况,及时进行圈舍清理和消毒工作。圈舍气温适宜,就不会影响羊的生长。该公司羊场均为大型规模化养殖场,在育肥、育种上可以给羊创造快速增重的条件。

2.2 中环肉羊品种繁殖力强

怎样才能有高繁殖力呢?首先要在品种杂交上下功夫,选择具有多胎基因的羊只,在后代选种、留种要特别注意,它的繁殖能力是存在一定遗传因素的。当然,提高优质陶赛特公羊、南丘公羊和湖羊中最为优秀母羊的营养水平也是相当重要的,它们的营养水平在同样的遗传条件下,外部环境对繁殖力是有影响的,其中饲养管理水平作用较大,营养水平对繁殖力影响极大。在育种工作中特别重视,通过调整试验羊群结构,增加能繁母羊比例羊群结构,主要指试验羊群中性别结构和年龄结构。平时,给试验羊舍创造干净、无污的环境,加强免疫,提高繁殖力,从而使机体内外部环境保持平衡的生理机能。

2.3 中环肉羊品种饲料转化率高

主要体现在父本的选择中,该杂交品种的优势就是选择优质的陶赛特公羊和南丘公羊,结合杂交

代别的提升使得羊饲料转化率明显提高。对试验羊进行特殊饲养管理,按照试验羊各阶段对营养的需求,固定日龄应注意加强能量、蛋白质饲料及钙的补充。我们除了给试验羊提供优质粗饲料,保证充足的饮水外还配备了专用配合饲料,原料丰富,在配合饲料中还添加了适量干酵母粉,有助于羊消化。每个试验羊舍还配备了工作区供具体工作所需物品及操作,药品陈设区供试验羊群免疫、治疗、消毒等,尽可能给试验羊创造一个良好的生长生活环境使其降低发病率。

2.4 中环肉羊品种肉品质好

主要采用短期育肥技术。通过优质种羊的选择,进行杂交改良,做到饲养管理中多注意在饲料中添加维生素,控制好具体试验羊舍的环境条件,为该品种羊提供更好的生长场所,改变日粮组成,提高胴体感官评分和肌纤维嫩度,可显著提高肉羊品质。

3 中环肉羊品种体系建设

创建肉羊三元三级杂交育繁推体系,杂交生产高档肥羔肉的产业化基地。

3.1 三元杂交生产模式

通过筛选引进需要用到三个不同的羊品种,分别是白萨福克羊、南丘羊、陶赛特。这些品种是通过筛选引进的世界优秀良种。

3.2 三级良繁体系

利用公司近年来先进的育种技术和种源优势,逐步构建良种、扩繁、育肥的三级良繁体系。

3.3 杂交模式

不同群体中个体间的交配。通过基因配合,造就更好的、新的基因型,从而使得动物的遗传类型更加丰富。

4 中环肉羊品种繁育新技术应用

在常规育种技术的基础上,融入了创新基因组选择选配,基因编辑和干细胞育种等国际前沿分子育种技术体系。通过地方绵羊和国外引进品种,亲本及杂交 F1 代和 F2 代资源群体来解决关键科学问题:种质资源形成湿化和性状形成的分子机制;核心关键技术为中环羊新品种培育关键卡脖子技术。启用的环县肉羊种质创新中心,主要研究绵羊基因组选择育种、精原干细胞移植、胚胎移植、手工克隆以及干细胞育种等。建立了胚胎工程实验室,有专业的技术人员对采集的组织样进行精原干细胞分离、培养和扩增,编辑到后期的移植,能够达到将羊场采样和实验室研究有效衔接。通过新技术的应

用,将优质的中环肉羊新品种推广应用到周边市、县等,使得当地肉羊产业得到良好的发展,帮助当地老百姓走上致富路。

5 绵羊资源与育种创新团队综合实力强大

技术团队名称为绵羊资源与育种创新团队。该专业技术团队力量强大,主要体现在以下几个方面:

5.1 创新团队人员文化水平高

目前有研究员、副研究员、博士生、硕士研究生、科研助理及访问学者共计 30 几人,其中负责环县中环肉羊育种工作组有 10 几人。

5.2 创新团队人员业务精通

主要研究肉羊、细毛羊。技术包括精原干细胞移植技术、手工克隆技术、育种值计算、毛样分析、血液提取 DNA、RNA 做基因分型进行芯片检测等。在经验丰富的技术人才带领下,使得学生们得到快速的成长,掌握核心关键技术的同时还能够做到独立开展工作的能力。

5.3 创新团队人员合作紧密

技术之间,人与人之间能做到相互配合、共同进步,老师们能够充分发挥传、帮、带的作用,将各项工作有条不紊地开展,效果良好,形成了比、赶、超的学习热潮。

6 选种和育种方案切实可行

采用基因组选择育种比普通选种较为先进,它能更为准确的挖掘和判断,选择出优秀基因,进行育种。中环肉羊新品种主要以基层核心羊场育种工作和实验室操作相结合的办法进行。

6.1 试验羊育种常规管理有条不紊

包括配种、产羔、3 月龄称重、断奶、剪毛、周岁、成年鉴定、胚胎移植、育种数据档案统计归档等。按照顺序,试验羊在规定时间内进行的常规工作要精准完成,将羊舍试验记录数据按时填报到羊场管理系统中,另备份做试验统计。

6.2 实验室硬件设备齐全与实验人员轮班作业

建立了专业而又先进的实验室。供血样、组织细胞分离、培养等。实验室配备齐全,消毒、防护良好,专业人员操作娴熟,试验开始到结束中途不曾离开休息,为的是能高质量的完成试验内容,使得试验数据更为准确。

7 试验研究内容项目

7.1 营养方面

结合当地资源便利的条件,小组人员挖掘相关

技术,提高自身业务水平。联系相关羊场进行试验研究,本人全程参与。首先,做好准备工作。选择适宜羊舍,对栏舍进行改造,加装,分为多栏;其次,做好圈舍清理,安装料槽、水槽;再次,随机挑选几只羊对其单独饲喂进行试验观察;最后,在羊只鉴定工作区将符合条件的羊群进行再次筛选,对照所需陶湖、南湖杂交类型羊只统计资料,通过对品种类型、性别及相关性能指标综合测评结果进行筛选,最终将挑选的营养试验羊只进行分群分栏管理。对营养物质及饲喂量进行精准称重,按试验计划天数配备饲喂量,做好规定时间羊只称重,平时应加强饲养管理。

7.2 胚胎移植方面

胚胎移植是小组老师专业强项中的其中一项。老师结合自己多年来国外及国内丰富的工作经验,受邀带领技术人员去县区及周边开展相关试验操作,为期两天时间,带领我们学习了冲胚、检胚、装胚、冻胚等全过程,每个环节都很严谨。提前选择试验位置,卫生、消毒处理,个人防护,将设备安装进行安装摆放到试验操作室,每个细节都很关键,它也是试验成功的关键所在。人员配备齐全,老师技术娴熟,方法到位,带领我们高质量的完成了试验任务,对当地感兴趣的养殖户进行了现场操作指导和耐心讲解,获得当地负责人及养殖户的一致好评。

8 开展专业培训和技术推广

有句话说的好,自己水平高不算高,能把自己学到的高新知识应用到实际工作中,服务农村那才算高!小组老师结合自身多年基层服务经验的优势,在县区周边开展技术培训;参加的主要有当地羊场职工、大学生、畜牧兽医专业技术人员、广大养殖户及一些专业合作社的负责人。老师们能够俯下身走进羊舍,手把手教方法、一对一进行实操。通过走访、了解当地养殖户、专业合作社所需技术服务内容进行通俗、耐心的讲解,达到学以致用目的,带动当地肉羊产业的快速发展,让养殖户得到真正的实惠。

9 完备基础设施和人员专项培训是提升地方畜牧业效益最有效的方法

优质高效肉羊新品种培育项目是由中国农业科学院兰州畜牧与兽药研究所牵头实施的中国农业科学院重大科研任务。技术负责老师介绍,当地丰富的饲草料资源和优良的生态环境符合高档肉羊产业发展;肉羊制种企业规模大、设施齐全,符合舍饲专

门肉羊生产发展方向,当地羊产业发展现状已具备支撑该中心条件。环县中环肉羊新品种育种工作组将全力以赴,完成工作任务。做好基础育种工作的同时,结合试验对基因进行编辑,移植受体羊体内,扩大优秀种羊群体,加快育种进程,以早日实现科技成果在当地更多的落地生根发芽。公司负责人说,当源源不断的优良基因进入产业链时,当地的羊产业水平自然而然会不断提高。

通过新品种的培育,开展相应的试验研究,将其应用推广。将高新技术引进来、带出去,做到技术、畜类不分离,提高专业技术综合素质和水平。该研修单位有着丰富的人力、物力,技术服务水平高端,曾合作培育了国家级新品种“高山美利奴羊”。除此之外,在肃南、永昌、环县、民勤等多地开展多项试验研究并取得相关的科研成果。本人借助研修学习机会,好好的开展学习研究,将新技术、新方法、新思路带回去,为单位羊产业发展做出应有的贡献。

参考文献:

- [1] 康永刚. 绵羊主要品种介绍(上)[J]. 农家致富, 2015(2):36-37.
- [2] 康永刚. 绵羊主要品种介绍(下)[J]. 农家致富, 2015(3):36-37.
- [3] 张玲清, 田宗祥, 潘越博. 三元杂交肉羊生产性能观测及最佳繁育模式筛选[Z]. 中国草食动物, 2010: 408-410.
- [4] 程胜利, 杨博辉, 孙晓萍, 等. BLUP法在肉羊育种中的应用研究[J]. 四川畜牧兽医, 2007(6):33-34.
- [5] 张宏兴, 王鹏飞, 赵永攀. 利用基因组选择加快陕西肉羊遗传育种进展的可行性[J]. 畜牧兽医杂志, 2021(6):101-104.
- [6] 鲁绍雄, 夏文财. 肉羊信息管理与育种分析系统的研究[J]. 畜牧兽医杂志, 2010(2):16-19.
- [7] 魏立明, 杨杜录, 安晓东, 等. 引进优良品种肉羊与藏羊不同杂交组合效果[J]. 畜牧兽医杂志, 2019(3): 57-59.
- [8] 魏立明, 王世泰, 陈广仁. 肉羊不同杂交组合效果试验研究[J]. 畜牧兽医杂志, 2012(2):6-8.
- [9] 李锋红, 闫作铭. 波德代肉羊与甘肃高山细毛羊杂交试验[J]. 畜牧兽医杂志, 2009(6):7-8, 10.
- [10] 甘肃省庆阳市农牧局. 种养结合循环发展加快推进肉羊全产业链建设[J]. 甘肃畜牧兽医, 2017(11): 84, 86.
- [11] 朱正生, 李世恩, 刘雨田, 等. 庆阳市现代肉羊产业发展态势及思路对策[J]. 甘肃畜牧兽医, 2018(3): 21-24.