



定西市肉羊高效生产技术集成创新与应用

张元强

(陇西县畜牧兽医技术服务中心, 甘肃陇西 748100)

摘要: 定西市肉羊存栏量大、分布广, 但种质资源匮乏, 繁殖率低、羔羊生长速度慢。开展肉羊高效生产技术集成, 实现由常规肉羊生产升级为优质肥羔生产, 即通过品种择优引进、精准功能定位、关键繁殖技术、科学杂交改良技术及生态循环养殖技术共同集成促进产业转型升级, 提升肉羊发展的档次和水平, 有效增加养殖环节收益。

关键词: 肉羊; 四群建设; 肥羔生产; 技术集成

[中图分类号] S858.23 [文献标志码] A [文章编号] 1004-6704(2024)-04-0065-04

Integrated Innovation and Application of High-efficiency Meat Sheep Production Technology in Dingxi City

ZHANG Yuanqiang

(Longxi County Livestock and Veterinary Technology Service Center, Longxi, Gansu 748100, China)

Abstract: Dingxi City has a large number of meat sheep which is widely distributed in the area. However, the genetic resources there are scarce, and the reproductive rates of meat sheep are low and the lambs grow slowly. The integration of high-efficiency meat sheep production technology aims to upgrade conventional meat sheep production to high-quality fat lamb production. This is achieved through the integration of five key technologies: optimal breed introduction, precise functional positioning, key breeding techniques, scientific hybrid improvement techniques, and ecological circular breeding techniques. This integration promotes industry transformation and upgrading, enhances the level of meat sheep development, and effectively increases profits in the breeding sector.

Key words: meat sheep; flock construction; fat lamb production; ecological circular breeding

甘肃省定西市肉羊产业是当地畜牧生产的传统支柱产业之一, 在促进农民增收、服务地方农业产业发展基础等方面发挥了重要作用。近年来, 该市肉羊产业发展迅猛, 养殖户饲养的优良肉羊品种杂交优势明显, 在定西地区肉羊存栏量较大、分布面积广, 农户养殖经济效益好, 已逐渐形成了当地肉羊产业发展的新格局。虽然近些年该市肉羊产业发展取得较大进步, 但与肉羊产业发达地区相比, 产业短板明显, 主要表现在以下几个方面: 一是与国家倡导的畜草产业的绿色健康发展主题仍有一定的差距; 二

是产业发展“卡脖子”瓶颈问题突出, 肉羊生产关键技术需求明显; 三是肉羊产业体系、生产体系及经营体系三大支撑体系联动机制不健全; 四是自主羊肉品牌缺乏、核心种源严重依赖外引、杂交配套组合不完善; 五是肉羊饲料营养技术体系创新性不强, 养殖缺乏“高效生态养殖”的健康理念; 六是肉羊遗传潜力发挥不足; 七是生产环境和工艺新技术应用不强^[1]。基于以上问题, 本文从集成肉羊品种杂交改良、功能布局、科学发展模式等方面对定西市肉羊产业发展进行综述, 以期当地肉羊产业健康发展提供参考。

[收稿日期] 2024-03-28

[基金项目] 定西市重点技术攻关专项计划(DX2023BZ56)

[第一作者] 张元强(1990-), 男, 畜牧师, 主要从事畜牧技术推广工作。E-mail: 2437623200@qq.com

1 肉羊“四群建设”与功能布局

“四群建设”以千家万户繁育, 规模养殖场(合作

社)育肥,龙头企业收购、屠宰加工的总体生产结构布局,通过引种开展杂交生产,集合应用纯繁殖种技术生产、提供杂交父本,利用级进杂交技术生产高代杂种公羊作为商品群生产的父本,大群生产母本以小尾寒羊、湖羊等多胎母羊为主(图1)^[2]。

1.1 纯种肉羊核心群

以引进优质良种肉羊胚胎,严格按照种羊生产技术规程生产种羊,利用“肉羊胚胎移植制种中心”辐射周边具有种畜禽生产能力的企业(合作社)进行纯种萨福克、杜波、无角陶赛特、特克赛尔等种羊群生产,生产的种公羊投放至二级扩繁场进行肉羊杂交改良,母羊继续进行纯种扩繁。

1.2 高代杂交肉羊生产群

利用纯种肉用种公羊为父本,当地能繁母羊为母本进行杂交改良,对 F_1 代母羊进行生产性能测定,择优进行级进杂交,生产高代杂种公羊,投放至农户,解决向农户直接投放纯种肉羊公羊的费用高、农户接受程度低的问题。杂种羔羊作为商品代全部育肥出栏。

1.3 多胎繁殖母羊基础群

组建小尾寒羊和湖羊纯种能繁母羊繁育基地,充分利用能繁母羊的多胎和成活率高的优质性能,进行保种生产,为农户提供高频、密繁殖母羊保障。夯实多胎繁殖母羊基础群,发展“25+1”适度养殖模式(即25只基础母羊+1只高代杂种公羊),组建优质、高效的肉羊繁殖集群。

1.4 肥羔生产商品群

充分调动区域内肉羊养殖户育肥积极性,鼓励有能力、懂技术的养殖户进行育肥。对没有育肥意向的农户,则由育肥专业合作社保价收购后进行专业化的肥羔育肥生产,打造优质肉羊产品品牌。

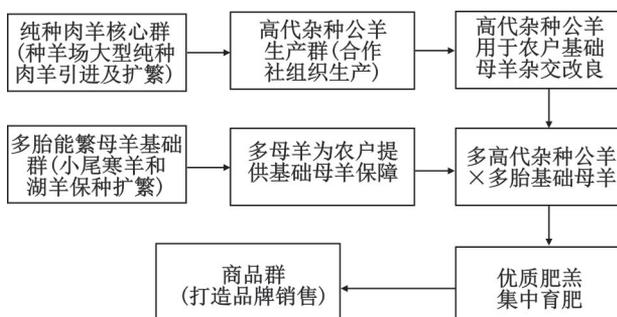


图1 “肉羊四群”功能布局

Fig. 1 The function arrangement of four populations of meet sheep

2 优质肥羔生产技术

优质羔羊育肥生产一般分为农户自繁自育、合作社自繁自育+收购育肥、规模养殖场收购+高强

度育肥生产模式。主要选择国外黑头萨福克、黑头杜泊、无角陶赛特等优良品种的纯种公羊与当地优质多胎高产能繁母羊进行杂交生产或高代杂种公羊与当地能繁母羊杂交生产的肉杂羔羊为主^[3],从疫病防控、动物保健、饲草料质量等方面严格把控,充分发挥不同生长阶段的肉用性能。

2.1 育肥前期准备工作

2.1.1 圈舍环境卫生控制及病原菌消杀 首先对圈舍进行粪便清理和过道打扫,将饲喂槽和饮水设备等杂物清理干净,减少消毒的难度和消毒剂的使用量,做到全方位无死角消毒。消毒药品选择不同类型的消毒剂并严格按照比例进行喷雾消毒2~3次,将圈舍封闭严实熏蒸消毒1次;待消毒完成对圈舍进行通风干燥,让新鲜空气进入圈舍内部,以帮助消毒液挥发和圈舍干燥。

2.1.2 羔羊选择 一般选购断奶后的羔羊。看头:耳大、额宽,眼有神;看腰:背腰宽,四肢粗;看尾巴:一般肉杂羔羊要求断尾;看呼吸是否均匀,不能有急促或腹式呼吸;看大小便:大便呈粒状,小便清;看毛色:皮光毛亮,富有弹性。

2.1.3 羔羊健康管理 按品种、年龄、性别和体重进行分类组群。对羊进行健康检查及布氏干菌病筛查,健康无病才方可进行育肥生产。购进羊进行应激处理及隔离留观,在饮水中添加黄芪多糖及复合多维提高机体抵抗力,进行育肥期过度饲喂的肠胃调理。对羊进行驱虫、药浴、疫苗注射和健胃。公羔一律不用阉割去势,阉割去势会影响羔羊的生长速度。羊只进入正式育肥期前进行空腹称重,以便与整个育肥周期育肥结束时的称重进行比较,评估育肥的效果和经济效益。育肥羊免疫接种推荐程序见表1。

表1 育肥羊免疫接种推荐程序

Table 1 Recommended vaccine inoculation program for fattening sheep

序号	疫苗种类	免疫方式
1	羊传染性胸膜肺炎	0.5岁以下皮下或肌肉注射 3 mL/只
2	肺炎支原体氢氧化铝二联苗	0.5岁以上注射5 mL/只
3	口蹄疫灭活苗	肌肉注射5 mL/只
4	羊痘疫苗	尾根皮内注射0.2 mL/只
5	三联四防疫苗	肌肉注射5 mL/只
6	小反刍兽疫苗	皮下注射5 mL/只

2.2 日料组成

混合精料组成为肉羊育肥浓缩料30%、玉米面55%、麸皮7%、发酵益生菌剂5%、小苏打2%、食盐1%(此配方为一般配比,要根据育肥阶段适当调

整)^[4]。粗饲料以全贮饲用玉米或半贮和微贮饲用玉米为主,配合苜蓿草或苜蓿草粉颗粒及干麦草秸秆等。精粗比根据整个育肥期不同阶段精粗比例在3:2~2:3范围内调整。混合料(以干物质为基础):4~5月龄,体重20~30 kg/只;日给量0.8~1.0 kg/只。5~6月龄,体重30~40 kg/只,日给量1.2~1.4 kg/只。6~7月龄,体重40~50 kg/只,日给量1.6~1.8 kg/只。

2.3 育肥前期过渡饲养技术要点

隔离及过渡期内,以饲喂麦草秸秆配合苜蓿干草及其他优质干草为主,逐渐限制秸秆及精料的饲用量。饲喂3次/d,经18~20 d过渡后,添加至正常饲喂量。在饮水中添加黄芪多糖,电解多维等减少应激反应。饲喂过程中要将精料与粗饲料加水混合搅拌均匀,不能单独饲喂精料或将精料撒于粗饲料上面。

2.4 育肥期饲养要点

每个羊舍按照槽位分配羊只,大约每米槽位饲养4~6只育肥羊,在先期育肥阶段,羊只较小,每米大约能饲养到6只,而到后期由于育肥羊的生长,每只羊占有槽位长度增加,大约每米只能饲养到4只育肥羊。冬季注意圈舍保温,水槽加热,保证饮水干净充足,水温保持在25~30℃,养殖区域保持安静舒适,降低嘈杂和噪音对羊只的应激,同时每天在温度最高的时间段加强圈舍通风换气,以免圈舍内有害气体存在而引起呼吸道疾病的发生。夏季注意降温通风,舍内温度在30℃以上时,使用加湿风机进行通风加湿降温,并及时灭蝇、灭蚊。

2.5 育肥生产

羔羊育肥可分为育肥过渡期、育肥前期、育肥中期和育肥后期四个阶段。如育肥期为80 d,即育肥过渡、前、中、后期各为20 d。育肥前过渡期管理的重点是从普通饲养转入育肥适应的阶段,包括观察羔羊对运输、环境气候、饲草料变换等应激处理,驱虫健胃、胃肠道调理,根据羔羊采食量观察其健康状况,调整补饲标准、饲料配方等;育肥前期加大优质牧草添加量,降低精饲料用量,增加蛋白质饲料比例,让瘤胃充分发育完善,达到骨骼迅速增长,以保骨骼增长,拉大架子^[5-6];育肥中期注重饲料中营养的平衡和质量,达到快速增长需求;育肥后期在加大精饲料补饲量的同时,增加饲料的能量,适当减少蛋白质的比例,以增加羊的肥度,提高羊肉的品质。补饲量的确定应根据品种、体重,参考饲养标准补饲,并适当提前补饲,以期达到应有的增重效果,并根据羊群的健康状态和增重效果随时改变育肥方案和技术措施。育肥饲料用育肥浓缩饲料、麦麸、玉米粉碎后配成,根据育肥时期不同,配制比例应有所不同,

随着不同的育肥阶段进行调整。常用饲料配方比例为:肉羊育肥浓缩料30%、玉米面55%、麸皮7%、发酵益生菌剂5%、小苏打3%^[7]。育肥期间除饲喂精饲料外,每天还要饲喂一定的优质粗饲料。育肥用粗饲料最好选用苜蓿干草或全株青贮饲料,苜蓿干草饲喂前先粉碎,有条件的情况下粉碎后加工成草颗粒,能够有效降低饲喂粉尘引起的呼吸道疾病和减少浪费,其长短在1~2 cm左右。力争在羔羊育肥出栏或屠宰前经过一段时间的高强度育肥,不仅能够快速增加活重,提高屠宰率,改善肉品质,从而达到提高经济效益的目的。在优质肥羔生产中,以其饲养周期短、饲料消耗少、生产成本低、效益好、肉质鲜美而日益受到重视,必将成为定西市肉羊生产中最具活力和竞争力的领域之一。

3 肉羊生产关键繁殖技术应用

3.1 胚胎移植制种技术应用

目前,定西市绵羊存栏数量在全省居于前列,但专用型良种肉羊生产数量、供应能力落后于肉羊产业发达地区。专用型肉羊种群规模极大地影响其扩繁能力,而专用型肉羊活体引进存在引种成本高、推广面小、周期长的缺点。应用胚胎移植技术将大大加快国外专用型肉羊品种的繁育进程,对推动定西市肉羊产业高质量发展,推进肉羊产业化进程有着重大意义。利用胚胎移植技术建立起一定数量的良种肉羊种群,不仅满足目前当地肉羊发展的种质需求,还能够带动区域肉羊产业的转型升级,最终实现由常规肉羊生产转为种、肉羊生产。以良种为先导,以肉羊腹腔镜胚胎移植制种技术为手段^[8],以建立现代肉羊良种体系为目的,利用胚胎移植技术快速、低成本生产专用型肉用种羊,并组建种羊核心群,依托优质种羊核心群生产全市肉羊产业发展需要的商品肉羊,为肉羊产业永续发展提供优质种质资源提供保障。

3.2 子宫角输精技术推广应用

与国内先进技术团队开展技术合作,应用羊冷冻精液及常温腹腔镜子宫角输精技术提高肉羊杂交改良技术大面积推广应用。先后聘请西北农林科技大学、甘肃农业大学专家教授技术团队进行指导,手把手教,面对面学,培养了一大批专业技术人员和配种改良技术人员,在各个乡镇及村建立了人工授配改良点。近年来,县级财政不断注入乡村振兴资金及种业科技化发展项目资金,全面提升改造,每个改良点配套了电子显微镜、可视输精枪、液氮罐等设备,有效提高了肉羊改良进度及改良密度。

4 生态循环养殖技术

肉羊生态养殖技术是以生态平衡发展为先导,

现代科技技术为手段,建立现代肉羊生态养殖循环发展体系为目的;利用肉羊功能性药渣无抗饲料的开发利用、粪污资源化循环利用、撂荒地开垦有机肥复肥的有机结合,变废为宝,维持生态平衡发展;充分利用“药都”定西的特有资源,探索出的一条集“以种定养、以养促种、种养结合”的闭环式可持续发展道路,形成草畜平衡的生态循环肉羊产业链,推动当地群众走上肉羊产业致富之道。

4.1 中草药渣肉羊功能性无抗饲料的开发与利用

定西自古就有“千年药乡”、“天然药仓”的美誉,是全国道地、优势地产中药材主产区之一。依托独特的自然禀赋和资源优势,近年来,定西市抢抓国家机遇,将资源优势转化为产业竞争力,推动中医药全产业链发展,目前,全市主要栽种当归、党参、黄芪、黄芩、柴胡、金银花六大品种,种植面积稳定在 $12 \times 10^4 \text{ hm}^2$ 以上,标准化种植率达 80% 以上。其中,当归、党参、黄芪种植面积分别占全国的 60%、40% 和 20%,形成了“岷县当归”、“渭源党参”、“陇西黄芪”为主的三个地方优势品种和“通渭金银花”特色种植片带。陇西县、岷县、渭源县分别被中国农学会特产之乡推荐暨宣传委员会命名为“中国黄芪之乡”、“中国当归之乡”、“中国党参之乡”。

近年来,依托一方药业、普尔康药业、华创生物科技等中药材生产加工企业,定西肉羊养殖合理利用当地具有增加机体免疫力,补中益气功能的中草药药渣,经科学配比及无抗发酵处理后,在饲料中添加使用,显著提高了羔羊抵抗力,降低了生产成本,有效抵御疾病风险,改善了羊肉生产品质,为定西市打造“药膳羊”品牌建设起到了关键作用^[9]。

4.2 粪污资源化循环利用

通过设施设备和养殖方法创新,实现蚯蚓高效养殖;利用粪污进行蚯蚓养殖试验示范,生产有机肥和蚯蚓产品,提高粪污处理附加值;提升养殖场粪污资源化利用水平,减少粪污外排造成的环境污染,实现循环发展。

4.3 有机肥撂荒地人工牧草种植

利用有机肥增加撂荒地土壤肥力,将扁蓿豆、苜蓿、草地早熟禾、无芒雀麦、多年生黑麦草、红豆草等进行混播,筛选最佳的混播比例,实现较高的牧草产量,鲜草亩产量达到了 1.6~2 t,达到协调生长、营养均衡、满足肉羊育肥期的营养需求,并且由于每种牧草所含芳香族氨基酸的不同,还改善了羊肉风味。

5 小结

通过肉羊高效生产技术的集成创新与示范推广,以生态平衡发展为先导,现代科技为手段,建立

现代肉羊生态养殖循环发展体系为目的,有效提升了定西市肉羊转型升级。利用肉羊功能性药渣无抗饲料的开发利用、粪污资源化循环利用、撂荒地开垦有机肥复肥的有机结合,变废为宝,维持生态平衡发展;充分利用“药都”定西的特有资源,探索出了一条集“以种定养、以养促种、种养结合”的闭环式可持续发展道路,形成了草畜平衡的生态循环肉羊产业链条,推动了当地群众走上肉羊产业致富之道。

参考文献:

- [1] 郑爽玉,潘丽莎,李 军. 近 10 年来我国肉羊产业发展特征与未来挑战[J]. 中国畜牧杂志, 2023, 59(11): 317-322.
- [2] 金 海. 中国肉羊产业发展实践回顾与战略思考[J]. 内蒙古大学学报(自然科学版), 2019, 50(4): 460-465. JIN H. The practice review and strategic thinking of national mutton sheep industrial development[J]. Journal of Inner Mongolia University(Natural Science Edition), 2019, 50(4): 460-465.
- [3] 郭万正,赵 娜,杨学海,等. 三阶段全混合颗粒日粮对湖羊羔羊生产性能及瘤胃液指标的影响[J]. 中国饲料, 2021(21): 5-9. GUO W ZH, ZHAO N, YANG X H, et al. Effects of 3 mixed grain diet on production performance and gastric fluid index of Huangyang lamp[J]. China Feed, 2021(21): 5-9.
- [4] 柳 行,王光辉,孙丽敏,等. 肉羊二元杂交组合模式建立与比较的研究[J]. 中国畜牧杂志, 2023, 59(5): 104-109.
- [5] 秦雪波,张天浩,葛丛丛,等. 杜湖杂交 F₁ 代与湖羊羔羊生长性能和血液生理指标比较研究[J]. 黑龙江畜牧兽医, 2023(1): 54-58. QIN X B, ZHANG T H, GE C C, et al. Comparative Study on growth performance and blood biochemical indicators of Dorper×Hu hybrid f₁ generation and Hu Sheep lambs[J]. Heilongjiang Animal Science and Veterinary Medicine, 2023(1): 54-58.
- [6] 杨东贵,杨杜录,魏立明,等. 舍饲湖羊在甘肃中北部地区部分生产性能测定[J]. 甘肃畜牧兽医, 2019, 49(6): 41-44.
- [7] 林昌俊. 杜湖杂交 F₁ 代羊与湖羊生产性能和肉质的比较研究[D]. 南京: 南京农业大学, 2016.
- [8] 张会文,宋连杰,王洪涛,等. 腹腔镜输精与传统输精方式对湖羊受孕率的影响[J]. 畜牧与兽医, 2022, 54(9): 13-15. ZHANG H W, SONG L J, WANG H T, et al. Effects of laparoscopic insemination and traditional insemination on the conception rate of Hu sheep[J]. Animal Husbandry & Veterinary Medicine, 2022, 54(9): 13-15.
- [9] 郭凤燕. 定西市中药材产业现状及可持续发展途径[J]. 甘肃农业科技, 2007(1): 28-31.