

XIANDAI MIANYANG YANGZHI SHIYONG JISHU

现代绵羊养殖实用技术

主编 李桂英



甘肃科学技术出版社

XIANDAI MIANYANG YANGZHI SHIYONG JISHU

现代绵羊养殖实用技术

主编 李桂英



甘肃科学技术出版社

图书在版编目 (C I P) 数据

现代绵羊养殖实用技术 / 李桂英主编. -- 兰州:
甘肃科学技术出版社, 2016. 10
ISBN 978-7-5424-2361-0

I. ①现… II. ①李… III. ①绵羊—饲养管理 IV.
①S826

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2016)第 231807 号

出 版 人 王永生

责任编辑 陈 槟

封面设计 陈 欣

出版发行 甘肃科学技术出版社(兰州市读者大道 568 号 0931-8773237)

印 刷 兰州万易印务有限责任公司

开 本 787mm×1092mm 1/16

印 张 10.5

字 数 220 千

插 页 1

版 次 2016 年 11 月第 1 版 2016 年 11 月第 1 次印刷

印 数 1~2 000

书 号 ISBN 978-7-5424-2361-0

定 价 36.00 元

《现代绵羊养殖实用技术》

编委会

主 任:李范文

副主任:贺学昌

委 员:李桂英 张爱文 王英林 刘继岗 陈元德

主 编:李桂英

编写人员(以姓氏笔画为序):

王喜军 文亚洲 李桂英 张国斌

陈 颢 张 军 杨剑峰 黄 静

甘肃省绵羊繁育技术推广站简介

甘肃省绵羊繁育技术推广站(原名甘肃省皇城绵羊育种试验场)始建于1943年,是甘肃省农牧厅直属的事业单位。承担着甘肃细毛羊的选育研究、保护利用与试验开发、细毛羊营养与饲料高效利用技术、疫病防控技术及规模化生产技术的综合研发与示范推广等职责。

本站曾与中国农科院兰州畜牧与兽药研究所及其他单位合作于1980年成功培育出是我国第一个高原型细毛羊培育品种——甘肃高山细毛羊;之后又历经多年坚持不懈的努力,于2015年培育成甘肃省第一个国家级畜禽新品种——高山美利奴羊,为我国细毛羊的发展作出卓越贡献。

甘肃省绵羊繁育技术推广站位于祁连山东段冷龙岭北麓的肃南裕固族自治县皇城镇境内,东经 $101^{\circ}45'$,北纬 $37^{\circ}53'$ 。地势西高东低,海拔2600~4000m。站内现有草原总面积19.9万亩(其中可利用面积14.9万亩,内有人工饲草基地约2万亩)。天然草地四月萌发,九月开始枯黄,枯草期长达7个月以上。天然牧草主要以禾本科和莎草科牧草为主。年种植精饲料(青稞、燕麦等)6000亩左右,种植燕麦青干草2000亩,种植经济作物油菜、啤酒大麦等约10000亩。年存栏绵羊约1.4万只,其中土种藏羊约1800只,牦牛约1500头。年可繁殖羔羊8000~9000只,年向社会提供优质细毛种羊5000只左右,年生产优质细羊毛约60吨,规模居全国细毛羊种羊场之前列。

目前全站现有各类专业技术人员51人,其中农业推广研究员1人,副高级职称8人,中级职称25人。按学历有硕士研究生5人,大学本科和专科学历43人,中专3人。建有育种试验室、兽医化验室、育种资料室、科研育种科、科技培训科、兽医科及畜牧管理科等相关专业科室,并配备有进行细

毛羊试验研究和生产性能测定的各类试验和分析仪器设备,可开展细毛羊主要质量性状检测和常规兽医化验检验。

甘肃省高山细毛羊是在海拔 2600~3500m 的祁连山高寒牧区育成的我国第一个高原毛肉兼用细毛羊品种,1980 年由甘肃省人民政府正式命名,1995 年列入《世界动物品种志》。本站因在甘肃高山细毛羊的培育改良和推广示范中成绩突出,曾获国务院嘉奖和省政府、省农牧厅等上级部门的多次奖励。

高山美利奴羊是以澳洲美利奴为父本,甘肃高山细毛羊为母本,运用现代育种先进技术成功培育的我国首例适应高海拔高山寒旱生态区的细型细毛羊新品种。于 2015 年 9 月 7-8 日通过国家畜禽遗传资源委员会羊专业委员会初审;2015 年 11 月 25 日通过国家畜禽遗传资源委员会审定,并正式命名为高山美利奴羊;2015 年 12 月 21 日由国家畜禽遗传资源委员会签发了国家畜禽新品种证书。2016 年被农业部定为主推品种。

高山美利奴羊成年公、母羊平均体重 89.25kg、46.97kg,育成公、母羊平均体重 60.98kg、36.93kg;成年公羊毛长 10.47cm,剪毛量 9.74kg,羊毛纤维直径 19.63 μ m;成年母羊,羊毛长度 9.30cm,剪毛量 4.36kg,纤维直径 19.92 μ m。穿衣净毛率在 60%以上,被毛白色呈毛丛结构、闭合良好、整齐均匀、密度大、光泽好、油汗白色或乳白色、弯曲正常。

高山美利奴羊适应 2400~4070m 高山寒旱生态区,具有良好的抗逆性和生态差异化优势,羊毛纤维直径达到 19.1~21.5 μ m,性能指标和综合品质超过了同类型澳洲美利奴羊,实现了澳洲美利奴羊在我国高海拔高山寒旱生态区的国产化,丰富了我国羊品种资源的结构。新品种的培育成功,填补了世界高海拔高山寒旱生态区细型细毛羊育种的空白,是我国高山细毛羊培育的重大突破,达到国际领先水平。

据预测,每年可推广高山美利奴新品种种公羊 1.6 万只,改良细毛羊 600 万只,新增产值可达 10 亿元。这对于促进我国细毛羊产业升级,满足我国毛纺工业特别是高档羊毛的需求,提升国际竞争力,改善广大农牧民的生活生产,具有极其重要的经济价值、生态地位和社会意义。

前 言

甘肃省是养羊大省,养羊业是甘肃广大农牧民脱贫致富奔小康的朝阳产业,是农业产业中潜在效益最突出、发展前景最广阔、发展势头最强劲的支柱产业。农牧民是我省农牧业生产的主体,也是农牧业科技转化的重要载体,农牧民科技文化素质的高低直接决定着农牧业生产力的发展水平。提高农牧区劳动者综合素质,培养一批觉悟高、懂科技、善经营的新型农民,对于提高农牧业的科技含量和市场竞争力,推动农业和农村经济发展具有重要的战略意义,也是从根本上解决“三农”问题的有效途径。近年来,党中央、国务院把扶贫工作提到了前所未有的高度,指出“科学扶贫、精准扶贫”的同时,强调指出,“全面建成小康社会,最艰巨、最繁重的任务在农村,特别是贫困山区。”“‘三农’工作是重中之重”。

甘肃省作为全国最为贫困的几个省份之一,扶贫工作更为艰巨。近两年,甘肃省把“双联”行动与“精准扶贫”工作有机融合,既是省委省政府为实现富民兴陇战略作出的重大决策,也是全省贫困地区农民脱贫致富的重要机遇。

为了配合“双联”行动和“精准扶贫”工作的顺种实施,推动我省养羊产业又好又快发展,推广先进实用的绵羊养殖技术,提升我省基层畜牧兽医技术推广人员科技服务能力和绵羊养殖户的养殖技能,在省农牧厅的亲切关怀和大力支持下,甘肃省绵羊繁育技术推广站组织站内具有多年绵羊养殖生产实践经验的专业技术人员编写了《现代绵羊养殖实用技术》一书。本书从绵羊生产的实际出发,紧紧围绕全省农牧区实际,以养羊业增效、农牧民增收为切入点,以实用技术为立足点,以指导生产为出发点,重视技能培养,突出可操作性和实用性。本书主要内容包括常见绵羊品种及选择利用、

规模羊场及设施建设、常见饲草料及加工、日粮配合、饲养管理、肉羊舍饲养与育肥、绵羊繁殖、绵羊疫病防控等技术,既是一本适合基层技术人员培训的指导教材,更是一本通俗易懂,具有实用和很强可操作性的适于广大农牧民自学的科普书籍。本书的出版希望能对我省羊产业的进一步发展有所帮助,能在“双联行动”和“精准扶贫”工作中发挥指导作用。

甘肃省绵羊繁育技术推广站站长



二〇一六年六月

目 录

第一章 我国的养羊业发展现状及趋势	1
第二章 常见绵羊品种及选择利用	5
第一节 毛用羊品种	6
第二节 肉用羊品种	14
第三节 裘皮羊与羔皮羊品种	18
第四节 羊种选择与利用	20
第三章 规模羊场与设施建设	26
第一节 羊场场址的环境选择	26
第二节 场内规划及功能区设置	27
第三节 羊舍及配套设施建设要求	30
第四章 常用饲草料及加工技术	35
第一节 常用饲草饲料	35
第二节 粗饲料加工技术	44
第三节 精饲料的加工与保存	59
第四节 伪劣饲料的识别	62
第五章 日粮配合技术	63
第六章 绵羊饲养管理技术	67
第一节 绵羊的生活习性及消化特点	67
第二节 羊的饲养方式	72
第三节 绵羊的饲养管理技术	74

第七章 绵羊的繁殖技术	82
第一节 适时安排繁殖季节	82
第二节 绵羊发情鉴定技术	84
第三节 羊的配种技术	85
第四节 产羔技术	90
第五节 提高繁殖力的技术措施	93
第八章 肉羊舍饲养殖及育肥关键技术	98
第一节 肉羊的特点	98
第二节 肉羊舍饲养殖关键技术	101
第三节 肉羊育肥技术	113
第九章 绵羊疫病防控技术	122
第一节 养羊防病基础知识	122
第二节 常见传染病防治技术	128
第三节 常见寄生虫病防治技术	134
第四节 常见普通病防治技术	138
第五节 常见中毒症防治技术	152
第六节 兽药临床使用注意事项	154
参考文献	158

第一章 我国的养羊业发展现状及趋势

养羊业是我国畜牧业的重要组成部分。自进入 21 世纪以来,特别是从 2000 年开始到 2013 年间羊肉价格持续走高,养殖方式也进一步转变,生产水平不断提高,羊饲养量和产品产量持续快速增长,养羊业经济效益不断提升,比重不断增加,成为推动我国农村经济发展的重要产业。但自 2014 年以来,受部分地区突发的小反刍兽疫影响和大量进口低价羊肉及多因素造成的消费下降等的共同作用,致使我国羊产品市场价格下行,羊肉、种羊价格持续走低,导致一些养羊企业和养殖户出现大量活羊滞销和空栏等现象,甚至纷纷退市转型,养羊业发展遭遇前所未有的困境。这一系列问题的出现使我国养羊业发展迎来了新的问题和挑战,

2015 年以来,随着经济社会发展进入新常态,羊产业发展也面临新情况新问题亟须采取系统性措施来破解难题。当前,从需求端入手提振消费固然重要,但立足现实情况,创新思路,破解难题,夯实羊产业持续健康发展的基础,既是当务之急,更是治本之策。

一、我国养羊业发展特点

我国是羊生产消费大国,羊肉产量稳居世界第一。近年来,我国羊生产持续稳定增长。2015 年,我国羊肉产量 441 万吨,同比增长 2.9%;人均羊肉占有量 3.2kg,约是世界平均水平的 1.6 倍。2000 年至 2014 年,受多方面因素影响,羊肉价格上涨较快,部分少数民族地区市场供应偏紧,引发社会广泛关注。羊肉价格持续快速上涨的主要原因是牛羊肉消费增长快于生产增长,羊肉由区域性消费变为全国性消费,由少数民族消费变为全民消费,由季节性消费变为常年性消费,消费需求总体呈加速增长趋势,总量供不应求。



但进入 2015 年以后,羊价格一改持续上涨趋势,价格逐步回落,羊产业发展也出现一些新情况。

一是羊价格高位回落。2015 年羊肉价格出现拐点,同比下跌 5.6%。与羊肉价格下降相比,活羊价格降幅更大。特别是主产区活羊、羊肉价格均大幅下降,2015 年 12 月,西北、东北以及中原等地,羊肉价格同比降幅均超过 15%,活羊价格降幅超过 20%。其中,新疆羊肉价格同比降幅达 23.8%,居全国之首。

二是生产加快恢复。羊业生产保持平稳增加态势,据农业部定点监测,2015 年 12 月,肉羊存栏同比增长 0.6%,全年出栏肉羊同比下降 0.2%,出售羔羊和架子羊同比增长 6.2%。羊生产增加,牧区贡献大。2015 年抽样监测,牧区半牧区县肉羊存栏和出栏分别比上一年增长 2.0%和 1.7%,农区县分别下降 5.6%和 4.0%。

三是养殖效益大幅下降。由于活畜价格下降,羊养殖效益明显下滑,养殖进入微利时期。2015 年,出栏一只 45kg 绵羊可盈利约 196 元,同比减少 67 元。据对 100 个养羊县监测,2015 年 12 月,肉羊养殖场户亏损面达 10%左右。养殖效益下滑直接影响农牧民收入,部分农牧民生产生活面临较大经济压力。

四是进口冲击影响加大。随着羊肉价格走高,羊肉进口量也快速增长,对国内产品销售和消费信心冲击很大。我国是羊肉净进口国,2002 年以来进口量稳定在 3 万吨以上,2011 年起进口连创新高,当年进口 8.3 万吨,同比增长 45%。2015 年全年进口羊肉 22.4 万吨,是 2011 年的 2.7 倍。

二、我国羊产业发展存在的问题

近几年我国羊产业发展的特点,反映出国内羊产业的核心竞争力不足,容易受到市场波动和进口冲击的影响。尤其是随着饲草料、人工成本的快速上升,国内羊肉产品与优势国家产品竞争在质量和价格上都处于不利地位,价格倒挂严重,这也是羊肉进口大幅增加的原因。据统计,2015 年国内羊肉平均零售价格每千克 61.27 元,而进口羊肉到岸价约 21 元,即使加上 30%左右的综合税率,也远低于国内零售价。总的来看,影响我国羊产业竞争力提升的问题主要有以下四方面。

一是规模养殖比重低,生产方式落后。目前肉羊仍以分散养殖为主,与家

禽、生猪等养殖业相比,规模化标准化程度存在明显差距。大量的中小养殖户既没有跟龙头企业有效联结,也没有通过合作社组织起来,在市场波动中很吃亏。另外,肉羊生产标准化水平整体较低,养殖场设施条件简陋,机械化生产程度低,标准化智能化养殖技术水平不高。饲养管理粗放,粪污处理、疫病防控等设施设备配套跟不上,导致疫病风险大、养殖效益低,环境污染问题也普遍存在。牧区防灾减灾体系不健全,牲畜暖棚、饲草料储备库等配套率低,抗灾能力较弱。

二是专门化品种缺乏,生产水平低。与发达国家相比,我国自主培育的肉羊专用品种少,生产核心种群长期依赖进口,地方品种选育改良进展滞后,甚至出现严重退化。肉羊品种繁育基础性工作未能有效开展,良种特别是种公畜数量不足,羊只生产性能还处于较低水平。

三是比较效益低,母畜养殖总量不足。受饲料转化率、饲养周期等因素影响,尽管羊肉价格高于其他畜产品,但养殖效益仍然不高,特别是基础母羊,繁殖率低、饲养周期长、比较效益偏低,农牧民饲养积极性不高。养殖户即便是投资规模养羊大多数也以育肥为主,大规模饲养基础母羊的很少,基础母羊仍然是羊产业发展的重大制约因素。

四是内外价差仍将存在,进口冲击影响短期难以消除。从国际市场看,全球羊肉价格呈上涨趋势,但增幅和绝对数均远低于我国,进口羊肉到岸价加上关税、增值税及码头费等,其价格也不到国内价格的60%和50%。当前,我国正与多个国家开展自贸区等谈判,未来关税水平将继续呈降低趋势。已达成自贸区协定的澳大利亚,羊肉进口关税在10年内逐步归零,将进一步刺激牛羊肉进口,今后一个时期国内羊肉价格下行压力仍然较大。

三、我国养羊业未来发展趋势

结合国家“十三五”战略规划,以及国民经济运行形势,未来几年我国养羊业将向以下方面发展。

(一)不断培育肉羊新品种

这些新品种具有肉质鲜美、膻味小、产量高的优点。众所周知,羊肉以肉质鲜嫩、性温进补等优点受到人们的喜爱。但其膻味大、产量小、价格高是阻碍其成为全民主要肉食品的主要因素。未来几年,这些问题将全部解决,而人们对羊肉美味的享用将成为潮流。之后,羊肉的需求量会不断增



大。在羊肉消费成为潮流后,羊肉消费在肉类消费中的比重将大幅度提高,将由目前不足 5% 上升到 10% 以上。因此,羊肉价格会适中,摆上百姓餐桌才能成为大众消费食品。

(二) 养羊生产模式将发生重大变化

我国养羊产业的生产模式将向以下几个方向发展:

1. 生产模式将产生重大变化。由于羊产业发展的较晚,目前生产方式还较为原始。在未来十年中,大规模、集团化运营、产业链式运作模式等会主导肉羊市场,比重将由现在的不到 5% 增加到 20%。

2. 高产母羊的培育、快速育肥模式将使羊业养殖成本大大降低,但还不具备国际竞争的具大优势。目前,我国地方品种繁杂,绝大多数产羔少、生长速度慢、个体出肉率低等,使养殖成本居高不下。在未来几年里,我国将会培育出适合不同地区养殖的新型肉羊新品种,新理念指导下的肉羊育肥模式将迅速得到推广。通过上述措施的实施,我国肉羊生产成本将大幅度下降,降幅约在 20%~30% 之间。

3. 疾病控制从“防控模式”向“生物安全模式”方面转变。目前 99% 以上的羊场都在这样做:“疫苗+保健”。而在未来,“标准化生产操作规程+生理机能适度调节”将成为养羊行业的主导。疫苗、疾病诊疗费用将大大降低,生产效率将大大提高、生产成本将进一步降低。

(三) 养羊行业全产业链或集团化、标准化运营将成为主流方向

在未来若干年中,中国羊业行业将逐步向全产业链方向或集团化方向发展,生产、屠宰、产品深加工、品牌、营销实行一体化运营。公司+养殖户合同制操作也将成为未来发展的第二个养羊模式。标准化养殖比重将持续上升,整合散户饲养,建立合作社,通过规模化标准化养殖,提高养殖管理水平,降低饲养成本提升养殖效益,从而提升企业在行业中的竞争力和可持续发展的能力,是将来行业发展的主流。

第二章 常见绵羊品种及选择利用

据资料显示,全世界共有绵羊品种 453 个,山羊品种 150 个,而我国作为世界第一养羊大国,已被列入《中国畜禽遗传资源志·羊志》的遗传资源共 140 个,其中绵羊品种 71 个,包括地方品种或资源 42 个、培育品种 21 个、引进品种 8 个;山羊品种 69 个,包括地方品种或资源 58 个、培育品种 8 个、引进品种 3 个。目前甘肃省共有羊品种或资源 7 个,包括 1 个培育品种(甘肃高山细毛羊)、5 个地方品种(滩羊、岷县黑裘皮羊、兰州大尾羊、蒙古羊和西藏羊)和 1 个国家级品种(高山美利奴)。

国内常根据生产方向将绵羊分为以下几类:

一、毛用羊

1. 细毛羊

毛用细毛羊:如澳洲美利奴羊、中国美利奴羊、高山美利奴等;

毛肉兼用细毛羊:如新疆细毛羊、甘肃高山细毛羊等;

肉毛兼用细毛羊:如德国美利奴、南非美利奴等。

2. 半细毛羊

毛肉兼用半细毛羊:如茨盖羊、青海高原半细毛羊、边区莱斯特羊等;

肉毛兼用半细毛羊:如陶塞特羊、德克塞尔羊等。

3. 粗毛羊:如西藏羊、蒙古羊、哈萨克羊等。

二、肉用羊:如杜泊羊等。

三、裘皮羊:如滩羊等。

四、羔皮羊:如湖羊、卡拉库尔羊等。



第一节 毛用羊品种

一、细毛羊品种

细毛羊主要生产同质细毛,共同特征是被毛白色、同质,被毛细度 60 支以上。12 个月体侧毛长 7cm 以上。细毛羊的羊毛细度和长度均匀,羊毛弯曲明显,油汗多,杂质少,工艺性能好。下面介绍几个我国主要的细毛羊品种。

(一)新疆细毛羊

1. 育种过程

新疆细毛羊是以高加索羊、泊列考斯羊为父本,与当地的哈萨克羊和蒙古羊为母本进行杂交改良,于 1954 年育成于新疆巩乃斯种羊场,是我国育成的第一个毛肉兼用型细毛羊品种。目前,广泛分布于全国 20 多个省、市、自治区,为各地细毛羊发展及新品种培育起了重要作用。



2. 外貌特征

新疆细毛羊体质结实,结构匀称。公羊鼻梁微有隆起,母羊鼻梁呈直线或几乎呈直线。公羊大多数有螺旋形角,母羊大部分无角或只有小角。公羊颈部有 1~2 个完全或不完全的横皱褶,母羊有一个横皱褶或发达的纵皱褶,体躯无皱,皮肤宽松。胸宽深,背直而宽,腹线平直,体躯深长,后躯丰满。四肢结实,肢势端正。有的个体的眼圈、耳、唇部皮肤有小的色斑。毛被闭合性良好。羊毛着生头部至两眼连线,前肢到腕关节,后肢至飞节或以下,腹毛着生良好。

3. 生产性能

新疆细毛羊被毛白色,密度中等,细度以 64 支为主,平均净毛率 49.79%。

成年公羊平均体重为 88.0 kg, 平均剪毛量 11.57kg, 净毛量 5.76kg, 平均毛长 9.4cm; 成年母羊平均体重为 48.6kg, 平均剪毛量为 5.24kg, 净毛量 2.61kg, 平均毛长 7.2cm; 屠宰率 46.8%, 净肉率 40.8%。经产母羊产羔率为 130% 左右。

4. 评价

新疆细毛羊是我国育成历史最久, 数量最多的细毛羊品种, 具有较高的毛肉生产性能及经济效益。新疆细毛羊的毛, 其细度、强度、伸长度、弯曲度、羊毛密度、油汗和色泽等方面, 都达到了很高的标准。它的适应性强, 抗逆性好, 遗传性稳定, 具有许多外来品种所不及的优点, 用其改良我国其他绵羊品种, 对羊毛品质和产毛量的提高成绩显著。

(二) 中国美利奴羊

1. 育种背景

新中国成立以来, 我国的细毛养羊业有了较大发展, 但细毛及改良毛的产量和质量远远不能满足毛纺工业对细毛原料的需要。毛纺工业上使用外毛的比例已超过国毛。由于我国原有培育的细毛羊品种及其改良羊的羊毛品质较差, 普遍存在羊毛偏短, 净毛量和净毛率低的缺点, 羊毛强度、弯曲、油汗、色泽和羊毛光泽都不及澳毛。因此培育我国具有产毛量高、羊毛品质好、遗传性稳定的细毛羊新品种, 提高现有细毛羊及改良羊羊毛品质, 是自力更生地解决毛纺工业优质细毛原料的关键, 也是我国细毛养羊业上的一个迫切任务。

2. 育种过程

中国美利奴羊简称中美羊, 是 1972—1985 年间, 在新疆的巩乃斯种羊场、紫泥泉种羊场、内蒙古嘎达苏种畜场和吉林查干花种畜场联合育成, 1985 年经鉴定验收正式命名。它是我国育成的第一个毛用羊品种。它的育成, 标志着我国细毛羊养羊业进入了一个新的阶段。按育种场所在地区分为新疆型、军垦型、科尔沁型和吉林型。

3. 外貌特征

公羊有螺旋形角, 少数无角, 颈部有 1~2 个横皱褶; 母羊无角, 颈部有发达的纵皱褶; 体型呈长方形; 髻甲宽平, 胸宽深, 背平直,

