

# 甘肃高山细毛羊肃南牦牛




## 绿色标准化生产技术

◎ 祁国军 主编



天津出版传媒集团

 天津科学技术出版社



祁国军，藏族，1968年生，1991年毕业于西北民族大学，农学学士，高级兽医师。长期从事动物育种、繁殖、疫病防控、生产及相关科研工作，先后主持或参与完成科研项目十多项。在国家、省级期刊公开发表专业学术论文30余篇。其中主持完成了科研课题《河西绒山羊舍饲养殖试验》《藏系绵羊自然放牧条件下饲养效益调查》两项。参与实施的课题《张掖市肉羊健康高效养殖技术研究及示范》项目获全国农牧渔业丰收奖三等奖、《张掖市百万头肉牛基地工程生物安全体系的研究与示范》《肃南县甘肃高山细毛羊主要寄生虫病防控研究与示范推广》项目获甘肃省农牧渔业丰收奖二等奖、《肃南县草原生态保护与精准畜牧业技术集成试验研究》项目获张掖市科技进步二等奖、《河西绒山羊舍饲养殖试验》项目获肃南县科技进步二等奖。2015年评为甘肃省兽医系统基层先进工作者，2016年评为张掖市畜牧兽医系统宣传信息先进个人，2017年荣获神内基金农技推广奖，2018年为肃南县县管拔尖人才。

# 甘肃高山细毛羊肃南牦牛 绿色标准化生产技术

祁国军 主编

天津出版传媒集团

天津科学技术出版社

## 图书在版编目 (CIP) 数据

甘肃高山细毛羊肃南牦牛绿色标准化生产技术 / 祁国军主编. -- 天津 : 天津科学技术出版社, 2018. 1  
ISBN 978-7-5576-4504-5

I. ①甘… II. ①祁… III. ①细毛羊—饲养管理②牦牛—饲养管理 IV. ①S826.8②S823.8

中国版本图书馆CIP数据核字 (2018) 第034523号

---

责任编辑: 张 萍  
责任印制: 兰 毅

---

天津出版传媒集团

---



天津科学技术出版社出版

出版人: 蔡 颢

天津市西康路35号 邮编300051

电话 (022) 23332379

网址: [www.tjkjcs.com.cn](http://www.tjkjcs.com.cn)

新华书店经销

武汉华东印务有限责任公司印刷

---

开本787×1092 1/16 印张17.25 字数250 000

2018年1月第1版第1次印刷

定价: 48.50元

# 编委会名单

主任：王建军

副主任：代建聪

委员：杨逢刚 吉生柱

主编：祁国军

编委（按姓氏笔画排列）：王凯 冯明廷 安玉锋  
刘志勇 杨焱 袁玉锋

## 作者简介

祁国军，藏族，1968年生，1991年毕业于西北民族大学，农学学士，高级兽医师，肃南县大河乡农牧技术服务站站长。长期从事动物育种、繁殖、疫病防控、生产及相关科研工作，先后主持或参与完成科研项目十多项。在国家、省级期刊公开发表专业学术论文30余篇。其中主持完成了省级科研课题《河西绒山羊舍饲养殖试验》《藏系绵羊自然放牧条件下饲养效益调查》两项。参与实施的课题《张掖市肉羊健康高效养殖技术与示范》项目获全国农牧渔业丰收奖三等奖、《张掖市百万头肉牛基地工程生物安全体系的研究与示范》《肃南县甘肃高山细毛羊主要寄生虫病防控研究与示范推广》项目获甘肃省农牧渔业丰收奖二等奖、《肃南县草原生态保护与精准畜牧业技术集成试验研究》项目获张掖市科技进步二等奖。2011年评为张掖市2009—2011年度动物防疫工作先进个人，2011年被肃南县授予全县农牧业工作先进工作者荣誉称号，2012年、2015年被张掖市授予全市动物卫生监督先进工作者，2015年评为甘肃省兽医系统基层先进工作者，2016年评为张掖市畜牧兽医系统宣传信息先进个人，2017年荣获神内基金农技推广奖。

# 序

解决动物产品的安全性和畜牧业生产对环境的污染问题已成为全球关注的社会和政治问题。我国加入世贸组织后最受影响的行业就是农业,而农业国际竞争力不足的最主要表现就是农产品的质量与安全性。近年来,层出不穷的绿色贸易壁垒已导致我国畜禽产品等动物源性食品出口严重受挫。如果片面追求产品数量而不顾质量,就可能使畜牧业现代化与生态环境保护相冲突,最终会危害畜牧业生产的可持续发展。保护生态环境,实现畜牧业的可持续发展,不仅是我国当前农村经济的重要问题,也是未来我国农村经济长期发展的战略问题。要实现畜牧业可持续发展,必须发展绿色畜牧业,才能改善生态环境,保持畜牧业生产与环境保护的协调发展。由此可见,发展绿色有机畜牧业是保障食品安全的需要,是保护和改善生态环境的需要,是消除牧工业之间二元经济结构矛盾的必然要求,是地方经济发展的助推器,是农牧业可持续发展的需要,是防止人畜共患病传播的需要。

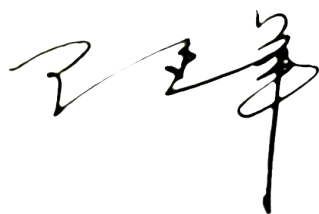
进入 21 世纪以来,随着人们生活水准和质量的提高,绿色有机食品已逐渐成为人们膳食结构的奢望品,绿色有机食品的消费将成为时代的主流。从国内、外绿色有机畜牧业发展趋势看,由于有机食品的安全性与优良品质,有机食品消费需求进一步扩大;超市和大型连锁零售等主流销售渠道涉入绿色有机食品市场呈现快速增长;消费增长将进一步刺激绿色有机食品生产和绿色有机畜牧业的发展。

肃南县介于东经  $97^{\circ} 20' \sim 102^{\circ} 28'$ , 北纬  $37^{\circ} 28' \sim 39^{\circ} 49'$  之间,地处新蒙大陆与青藏高原交接地带,复杂的地形和多样的气候,形成了不同植被群落和草地类型。丰富的自然资源和生物多样性,尤其寒冷的气候是成为防治病虫害的天然条件,自然形成了发展绿色有机畜牧业的天然屏障和生产

条件。境内没有现代工业污染，空气清新洁净，土壤、水源无污染，草场植被完好，优质草场连片分布，生产处于纯天然状态，环境安全度高，具备绿色有机畜牧业生产的最佳环境。此外，能提供人类食用动物源性食品的有肃南高原牦牛和甘肃高山细毛羊等畜种资源。有“细毛宝宝”之称的甘肃高山细毛羊肉具有蛋白质含量高、胆固醇含量低、脂肪含量低、挥发性氨基酸高、钙元素含量高的特点，无论作为产品开发或功能性食品，所开发出来的有机肉食品会具有独特风格；素有“高原之舟”冠称的牦牛，其产品更是典型的绿色保健产品，堪称全能家畜，其肉品高蛋白，氨基酸齐全，低脂肪，矿物质丰富，营养价值高等特点。赋存的丰富特色牧业资源是发展有机畜牧业的物质基础。近年来，肃南县立足“高原”和“绿色”两大资源优势，在“鲜”“绿”上下功夫，在提高产品质量、增加牧民收入上做文章，全面普及推广标准化生产技术，提高生产性能，构筑优良畜种引进、培育、输出、推广“四位一体”的产业格局，大力实施品牌化战略，全面推行标准化生产，强化农畜产品和农牧业投入品的生产、经营、使用环节的监管，加大“三品一标”农产品创建认证工作力度，全面推行12项优质细羊毛地方生产标准，全县7个乡镇（镇）取得无公害牛羊肉一体化产地认定和产品认证证书，“惠成”牌牛羊肉取得绿色食品证书，“皇家牧场”牛羊肉取得区域有机食品证书，“赛美努”（毛）“九排松”（肉）2个商标被认定为甘肃省著名商标，肃南高山细毛羊、牦牛、马鹿鹿茸获得地理标志认定登记证书，“三品一标”农产品占生产总量的45%以上，地方毛、肉品牌的市场知名度和影响力不断提高，畜牧业生产效益得以稳步提升。编者在多年从事畜牧业技术提灌实践经验的基础上，对肃南县发展绿色有机畜牧业、生产绿色有机畜产品过程中的经验和做法进行了整理，同时针对肃南牦牛和甘肃高山细毛羊绿色标准化生产技

术运用率低，综合集成技术的促进作用不明显，设施畜牧业高投入、高科技、高效益的作用没有得到充分发挥等问题，汲取省内外发展绿色有机畜牧业的先进经验，历时三年编著了《甘肃高山细毛羊肃南牦牛绿色标准化生产技术》一书。该书系统地介绍了绿色有机畜牧业生产、经营管理和市场营销等方面的技术，其主要内容紧密联系肃南县畜牧业生产实际，通俗易懂，便于操作，有较强的理论性、实用性和指导性。可供从事畜牧业生产的技术人员、生产管理人员阅读参考，也可作为新型职业农民培训教材，以提升绿色有机畜牧业生产水平，构筑肃南草原畜牧业新优势，推动现代畜牧业快速健康发展。

是为序



# 前 言

伴随着我国经济的飞速发展，人民生活水平的不断提高，关注健康、珍爱生命已成为生活的主流，追求安全、卫生的绿色畜产品已成为广大人民群众对健康的基本要求。绿色畜产品的安全、卫生是关系到民生的大事。绿色畜产品生产技术是采用先进生产技术和加工工艺生产无污染、无残留，对人体健康无害的畜产品技术。运用绿色畜产品生产技术发展绿色畜牧业，打造绿色畜产品，让无污染、无残留、无公害的绿色畜产品成为市场的主打产品，因此，推动畜牧业向高层次发展就显得尤为重要。按照绿色食品的生产标准，集饲料基地、养殖、加工、包装、运输、销售于一体的畜牧产品生产经营链，其核心是通过生产经营全过程的控制，最终为消费者提供无污染，营养、健康、安全的绿色食品，确保真正的绿色动物食品进入广大老百姓的餐桌，最终实现与国际市场的竞争。发展绿色畜牧业，生产安全、卫生、合乎国际质量标准的绿色畜产品，满足国内人民群众对高品质畜产品需求将成为当前和今后畜牧业发展的主流。

肃南县充分发挥“高原”和“绿色”两大天然优势，着力建设“绿色畜牧名县”和百万只甘肃高山细毛羊扩繁基地，把绿色有机作为现代畜牧业发展的基本方向，积极探索生产绿色有机畜产品与提高农牧民收入相生相伴的增收体系，全面推行区域化布局、规模化养殖、标准化生产、组织化管理、一体化服务、产业化经营，不断扩大绿色有机畜产品生产规模，实现了畜牧业由粗放型向集约型、规模扩张型向量质并举型转变，有效带动了全县群众增收致富。但是肃南县甘肃高山细毛羊肃南牦牛专门化品种培育、适度规模经营、生态型管理及高效生产等技术层面仍凸显巨大挑战，甘肃高山细毛羊肃南牦牛绿色标准化生产技术已成为目前现代畜牧业发展的迫切需求。

肃南县是一个靠天然草场放牧的传统畜牧业县，也是中国西部重要的生态安全屏障。得天独厚的生态环境，天然的牧草和水源造就了肃南优质纯天然

然畜产品的独特品质，为发展草原生态畜牧业、开发优质纯天然畜产品提供了现实基础和有利条件。甘肃高山细毛羊是在祁连山东部高寒草原生态条件下，采用多亲本杂交方式培育而成的毛肉兼用细毛羊品种，有“细毛宝宝”之称。甘肃高山细毛羊产肉性能较好，其肉具有高蛋白、低脂肪、氨基酸和矿物质丰富、风味鲜美、肉色鲜红、大理石纹丰富、保水性好、肉质细嫩等特点；在脂肪、碳水化合物含量、大理石纹、保水性、嫩度、风味、成熟速度等方面优于其他羊肉。是一种营养丰富，加工性能好，无重金属兽药污染的优质肉食品资源。经有关部门化验，部分指标已远高于保健品标准，具有天然野味的特点和燃烧人体脂肪的独特功效，特别是七十多种植物合成的独特香味尤为难得。肃南牦牛主要分布在祁连山脉高山牧区，是一种适应在高海拔、低气压、冷季长、暖季短、严寒缺氧、饲草短缺、生态环境严酷的高寒高山草原生活的特殊畜种，具有很强的生存能力。肃南牦牛性情较野，不易近人。怕热，喜攀登高山，素有“高原之舟”的冠称。终年在无棚圈不补饲的条件下正常繁衍，食用纯天然牧草，是世界上为数不多的处于半野生状态的绿色动物。牦牛作为一种绿色畜产品资源极具开发价值，牦牛产品是典型的绿色健康食品，牦牛肉类似于野牛肉，具有半野味的特点。肉质细腻，色泽美观，血红蛋白含量高，具有良好的滋补功效，有高蛋白、低脂肪、低热量、微量元素丰富、氨基酸种类齐全、熟肉率高等特点。

《甘肃高山细毛羊肃南牦牛绿色标准化生产技术》涉及生产、技术、流通过程中的管理、市场等方面，对绿色畜产品生产的技术现状、存在问题和对策进行了分析、研究和探讨。通过发展绿色畜牧业来实现动物源性食品的绿色化，既可以带动祁连山牧区牦牛、甘肃高山细毛羊养殖和深加工向绿色化、集约化、科学化、标准化方向发展，保障祁连山牧区绿色牛羊养殖和深加工食品安全；同时通过这一生产技术的示范和辐射带动作用，加快祁连山牧区绿色生态畜牧养殖产业发展，直接带动甘肃省畜牧业标准化，提高畜产品品质、效益和竞争力，实现畜牧业增长方式的转变和牧民收入的提高，实现畜牧业可持续发展，不断提高生产、加工、流通各环节标准化管理水平。

编写《甘肃高山细毛羊肃南牦牛绿色标准化生产技术》这一专业书籍，力图阐释绿色食品、绿色畜产品基地、绿色畜牧业、生态畜牧业、养殖小

区、生态家庭牧场、肃南牦牛、甘肃高山细毛羊绿色标准化生产等方面的技术关键点和难点，为促进肃南县绿色畜牧业高效生产提供技术支撑。

感谢本书编写中给予支持和帮助的肃南县农牧业委员会、肃南县兽医局、肃南县动物疫病预防控制中心、肃南县畜牧站、肃南县动物卫生监督所、肃南县大河乡农牧技术服务站的领导和同事们。由于绿色标准化生产技术知识覆盖面较广，涉及的标准、规范较多，加之时间仓促、编者水平有限，书中难免存在缺点和不足，敬请各位专家、同行和广大读者批评指正。

编者 祁国军

2017年9月18日于肃南

# 目 录

第一章 绿色食品.....	1
第一节 绿色食品产生背景.....	1
第二节 绿色食品标志.....	2
第三节 绿色食品发展历程.....	10
第四节 绿色食品前景.....	14
第二章 肃南县绿色畜产品基地.....	19
第一节 发展绿色畜产品是大势所趋.....	19
第二节 肃南县创建牛羊绿色食品标准化生产基地.....	22
第三节 发展绿色畜产品生产关键措施.....	28
第四节 肃南牦牛甘肃高山细毛羊产品申报绿色食品.....	32
第五节 肃南县加快有机畜牧业建设步伐.....	44
第三章 绿色畜牧业.....	53
第一节 建设绿色生态型畜牧业.....	53
第二节 肃南县建设绿色畜牧名县.....	59
第三节 发展绿色畜牧业实现可持续发展.....	73
第四节 发展绿色畜牧业的意义.....	84
第五节 发展绿色畜牧业的措施.....	90
第六节 肃南县加快发展绿色畜牧业.....	96
第七节 发展有机畜牧业 促进民族地区经济发展.....	106
第四章 生态畜牧业.....	113
第一节 世界生态畜牧业发展现状趋势.....	113
第二节 我国草原生态环境保护的主要工作和 成效.....	116
第三节 发展现代生态畜牧业的意义.....	123
第四节 生态畜牧业战略定位新型产业.....	130
第五节 畜牧业可持续发展的必由之路——生态畜牧业.....	137
第六节 肃南草原生态畜牧业发展情况.....	153

第五章 肃南牦牛绿色标准化生产技术.....	157
第一节 肃南牦牛品种改良技术.....	157
第二节 肃南牦牛生产性能.....	160
第三节 肃南牦牛的繁殖性能.....	161
第四节 肃南牦牛的养殖管理.....	162
第五节 肃南牦牛的生产管理.....	166
第六节 肃南牦牛的疫病防治.....	168
第六章 甘肃高山细毛羊绿色标准化生产技术.....	173
第一节 甘肃高山细毛羊的选育.....	174
第二节 甘肃高山细毛羊的饲养管理.....	175
第三节 甘肃高山细毛羊的繁育技术.....	177
第四节 甘肃高山细毛羊天然草地放牧.....	179
第五节 甘肃高山细毛羊舍饲养殖技术.....	180
第六节 甘肃高山细羊毛标准化生产技术.....	185
第七节 甘肃高山细毛羊的常见传染病和寄生虫病防治技术.....	188
第七章 养殖小区.....	195
第一节 生产优质安全畜产品的重要载体.....	195
第二节 科学设计与建设养殖小区.....	197
第三节 畜产品安全生产促进了养殖小区的快速发展.....	205
第四节 实施退牧还草工程是当前发展生态畜牧业的必然选择... ..	207
第八章 生态家庭牧场.....	211
第一节 家庭牧场研究现状及展望.....	211
第二节 肃南县创建互联网+绿色畜牧业示范点.....	231
第三节 家庭生态牧场的发展.....	236
第四节 家庭生态牧场走出生态与发展双赢路.....	239
第五节 现代草原畜牧业示范生态家庭牧场建设标准.....	247
第六节 肃南县家庭牧场创建标准.....	255
第七节 肃南县示范性生态家庭牧场创建方案.....	258
参考文献.....	262

# 第一章 绿色食品

绿色食品，是指产自优良生态环境、按照绿色食品标准生产、实行全程质量控制并获得绿色食品标志使用权的安全、优质食用农产品及相关产品，无污染的安全、优质、营养类食品。

## 第一节 绿色食品产生背景

第二次世界大战以后，欧美和日本等发达国家在工业现代化的基础上，先后实现了农业现代化。一方面大大地丰富了这些国家的食品供应，另一方面也产生了一些负面影响。主要是随着农用化学物质源源不断地、大量地向农田中输入，造成有害化学物质通过土壤和水体在生物体内富集，并且通过食物链进入到农作物和畜禽体内，导致食物污染，最终损害人体健康。可见，过度依赖化学肥料和农药的农业（也叫作“石油农业”），会对环境、资源以及人体健康构成危害，并且这种危害具有隐蔽性、累积性和长期性的特点。

1962年，美国的雷切尔·卡逊女士以密歇根州东兰辛市为消灭伤害榆树的甲虫所采取的措施为例，披露了杀虫剂 DDT 危害其他生物的种种情况。该市大量用 DDT 喷洒树木，树叶在秋天落在地上，蚯蚓吃了树叶，大地回春后知更鸟吃了蚯蚓，一周后全市的知更鸟几乎全部死亡。卡逊女士在《寂静的春天》一书中写道：“全世界广泛遭受治虫药物的污染，化学药品已经侵入万物赖以生存的水中，渗入土壤，并且在植物上布成一层有害的薄膜……已经对人体产生严重的危害。除此之外，还有可怕的后遗祸患，可能几年内无法查出，甚至可能对遗传有影响，几个世代都无法察觉。”卡逊女士的论断无疑给全世界敲响了警钟。

20世纪70年代初，由美国扩展到欧洲和日本的旨在限制化学物质过量投入以保护生态环境和提高食品安全性的“有机农业”思潮影响了许多国家。一些国家开始采取经济措施和法律手段，鼓励、支持本国无污染食品的开发和生产。自1992年联合国在里约热内卢召开的环境与发展大会后，许多国家

从农业着手，积极探索农业可持续发展的模式，以减缓石油农业给环境和资源造成的严重压力。欧洲、美国、日本和澳大利亚等发达国家和一些发展中国家纷纷加快了生态农业的研究。在这种国际背景下，我国决定开发无污染、安全、优质的营养食品，并且将它们定名为“绿色食品”。

## 第二节 绿色食品标志

绿色食品（Green food）标志由特定的图形来表示。绿色食品标志图形由三部分构成：上方的太阳、下方的叶片和中间的蓓蕾，象征自然生态。标志图形为正圆形，意为保护、安全。颜色为绿色，象征着生命、农业、环保。AA级绿色食品标志与字体为绿色，底色为白色；A级绿色食品标志与字体为白色，底色为绿色。整个图形描绘了一幅明媚阳光照耀下的和谐生机，告诉人们绿色食品是出自纯净、良好生态环境的安全、无污染食品，能给人们带来蓬勃的生命力。绿色食品标志还提醒人们要保护环境和防止污染，通过改善人与环境的关系，创造自然界新的和谐。

### 一、标识辨认

绿色食品标志是一个质量证明商标，属知识产权范畴，受《中华人民共和国商标法》保护。这种政府授权专门机构管理绿色食品标志，是一种将技术手段和法律手段有机结合起来的生产组织和管理行为，而不是一种自发的民间自我保护行为。

### 二、标准规定

（一）产品或产品原料的产地必须符合绿色食品的生态环境标准。

（二）农作物种植、畜禽饲养、水产养殖及食品加工必须符合绿色食品的生产操作规程。

（三）产品必须符合绿色食品的质量和卫生标准。

（四）产品的标签必须符合中国农业部制订的《绿色食品标志设计标准手册》中的有关规定。绿色食品的标志为绿色正圆形图案，上方为太阳，下方为叶片与蓓蕾，标志的寓意为保护。

在许多国家，绿色食品又有着许多相似的名称和叫法，诸如“生态食品”“自

然食品”“蓝色天使食品”“健康食品”“有机农业食品”等。由于在国际上，对于保护环境和与之相关的事业已经习惯冠以“绿色”的字样，所以，为了突出这类食品产自良好的生态环境和严格的加工程序，在中国，统一被称作“绿色食品”。

绿色食品是指在无污染条件下种植、养殖，施有机肥料，不用高毒性、高残留农药，在标准环境、生产技术、卫生标准下加工生产，经权威机构认定并使用专门标识的安全、优质、营养类食品的统称。

### 三、申请范畴

由于绿色食品已经国家工商局批准注册，按商标法有关规定，具备条件可申请使用绿色食品标志的产品有以下5类。

一是肉、非活的家禽、野味、肉汁、水产品、罐头食品、腌渍、干制水果及制品、腌制、干制蔬菜、蛋品、奶及乳制品、食用油脂、色拉、食用果胶、加工过的坚果、菌类干制品、食物蛋白；二是咖啡、咖啡代用品、可可、茶及茶叶代用品、糖、糖果、南糖、蜂蜜、糖浆及非医用营养食品、糕点、代乳制品等五谷杂粮、面制品、膨化食品、豆制品、食用淀粉及其制品、饮用冰、冰制品、食盐、酱油、醋等调味品、酵母、食用香精、香料、家用嫩肉剂等；三是未加工的林业产品，未加工谷物及农产品（不包括蔬菜、种子），花卉，园艺产品，草木，活生物，未加工的水果及干果，新鲜蔬菜，种子，动物饲料（包括非医用饲料添加剂及催肥剂），麦芽，动物栖息用品；四是啤酒、矿泉水和汽水以及其他不含酒精的饮料，水果饮料及果汁，固体饮料，糖浆及其他饮料用的制剂；五是含酒精的饮料（除啤酒外）。

### 四、具备条件

（一）产品或产品原料产地必须符合绿色食品生态环境质量标准。

（二）农作物种植、畜禽饲养、水产养殖及食品加工必须符合绿色食品生产操作规程。

（三）产品的包装、贮运必须符合绿色食品包装贮运标准。

（四）产品必须符合绿色食品标准。

### 五、使用标准

请参考中国绿色食品《中国绿色食品商标标志设计使用规范手册》。

选购绿色食品要注意“五看”。