

畜禽无公害标准化养殖技术丛书

肉羊**无**公害

张英杰 刘月琴 主编

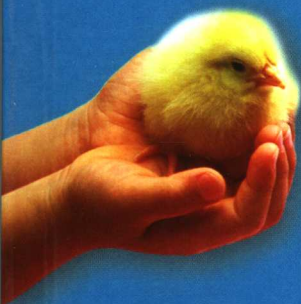
标准化养殖技术

ROUYANG WUGONGHAI

BIAOZHUNHUA

YANGZHI JISHU

河北科学技术出版社



畜禽无公害标准化养殖技术丛书

肉羊 无公害 标准化养殖技术

张英杰 刘月琴 主编

ROUYANG WUGONGHAI

BIAOZHUNHUA

YANGZHI JISHU

河北科学技术出版社



图书在版编目 (C I P) 数据

肉羊无公害标准化养殖技术 / 张英杰, 刘月琴主编.
—石家庄: 河北科学技术出版社, 2006
(畜禽无公害标准化养殖技术丛书 / 李英主编)
ISBN 7-5375-3129-3

I. 肉 ... II. ①张 ... ②刘 ... III. 肉用羊—饲养管理—无污染技术—标准化 IV. S826.9

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2006) 第 132820 号

■ 无公害标准化养殖技术丛书

肉羊无公害标准化养殖技术

张英杰 刘月琴 主编

出版发行	河北科学技术出版社
地 址	石家庄市友谊北大街 330 号 (邮编: 050061)
印 刷	昌黎太阳红彩印公司
经 销	新华书店
开 本	787 × 1092 1/32
印 张	7.25
字 数	154000
版 次	2006 年 11 月第 1 版 2006 年 11 月第 1 次印刷
印 数	4000
定 价	13.00 元

<http://www.hkpress.com.cn>

《畜禽无公害标准化养殖技术丛书》编委会

名誉主任 刘肇清

主 任 李 英

副 主 任 刘铭扬 戴建亮

委 员 (按姓氏笔画排列)

马国峰 王跃富 吕 攀 安金奇 刘铭扬 刘肇清

闫志民 汤生玲 李 英 杨国恩 杨海增 吴占福

张福军 郑文波 郑庆敏 赵来兵 赵彦岭 钟秀会

黄仁录 梁 策 戴建亮 魏占勇 魏春儒

《肉羊无公害标准化养殖技术》

主 编 张英杰 刘月琴

副主编 刘玉芝 王贵江

编 者 张英杰 刘月琴 刘玉芝 王贵江 孙洪新 杨庆华

李 菲 马志华 唐玉双 马少鹏

序

随着国民经济的快速发展，我国城乡居民生活水平日益提高，食品的安全和质量越来越引起社会关注。我国政府对食品安全工作十分重视，党的十六大把“健全农产品质量安全体系，增强农业的市场竞争力”写进了报告，对于加强农产品质量安全管理工作具有重大的指导意义。2002年7月，国务院召开了全国“菜篮子”工作会议，对加强新阶段“菜篮子”质量安全工作做了全面安排部署。为全面提高农产品质量安全水平，农业部已在全国范围内组织实施了“无公害食品行动计划”，通过加强生产监管、市场准入和全程质量跟踪，健全农产品质量安全标准、检验检测和认证体系，强化执法监督、技术推广和市场信息工作，建立起一套既符合中国国情又与国际接轨的农产品质量安全管理制度。力争用5年左右的时间，基本实现食用农产品无公害生产，保障消费安全。

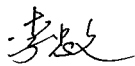
河北省是畜牧大省，在省委省政府的正确领导下，全省认真组织开展了畜牧标准化工作，标准体系、检测体系和认证体系正在逐步完善，畜产品产地认定和产品认证工作成效显著。600多个企业领取了《无公害畜产品产地认定证书》，30多个产品通过了农业部无公害畜产品认证。标准化示范区建设逐年加强，畜牧系统建设省级示范区88个，示范面积不断扩大。全省畜牧生产正在由粗放型向优质高效型

转变。

河北省无公害畜产品的生产虽然取得了一定的进展，但仍存在一些问题，特别是需要进一步开展无公害畜产品生产技术的宣传、培训、晋级。为普及和推广畜禽无公害标准化生产技术，河北省畜牧兽医学会组织编写了这套《无公害标准化养殖技术丛书》。该丛书以无公害为切入点，以实用技术为立足点，以指导生产为出发点，重点从环境卫生的控制、投入品的使用与管理、卫生防疫等方面介绍了奶牛、肉牛、生猪、肉羊、肉兔、蛋鸡、肉鸡、鸭、肉鸽、肉狗的无公害高效养殖和畜禽饲料无公害标准化生产新技术。参与编写的作者都是长期工作在养殖业科研、教学、生产、管理部门的专家。他们把多年的研究成果、实践经验和国外先进技术结合在一起，融知识性、实用性和可操作性于一体，做到了通俗易懂、简明扼要。该套丛书可作为广大养殖户、畜牧兽医工作者和大中专学生学习相关知识和指导生产的参考资料。期望这套丛书的出版，会对无公害畜产品的标准化生产起到积极的推动作用。

河北省农业厅副厅长

河北省畜牧兽医局局长



2006 年 6 月

前 言

绵羊、山羊采食广，耐粗饲，抗逆性强，而且养羊成本低，周转快，加之羊不易生病，比养鸡、养猪风险小，效益稳，回报率高，因此，近年来我国养羊生产特别是肉羊生产发展迅猛。不少地区通过大力发展肉羊脱贫致富，并且推动了相关产业的发展。据统计，2003 年全国羊存栏 3.167 亿只，出栏 2.572 亿只，羊肉产量 359.4 万吨。随着人民生活水平的提高和膳食结构的改善，预计今后一个时期，我国肉羊业将会呈快速、健康发展的势头，国内市场前景广阔。

尽管我国肉羊养殖业的规模化程度逐步提高，但肉羊生产的总体技术水平仍然比较落后，集中表现在：肉羊出栏率低；只均胴体重和存栏羊产肉量偏低；肉羊良种化程度低，生产针对性不强；羊肉质量不高，规格不整齐、不规范；生产方式未达规范化，科技含量少；饲养随意，饲料营养不标准，保障机制不健全等。同时，由于环境污染、饲料中农药残留以及不合理使用或滥用兽药和药物添加剂，导致许多有害物质直接或间接通过食物链进入羊的体内，造成残留物超标；羊肉在生产加工中，可能被微生物或有害化学物质污染，从而严重影响了我国羊肉产品的出口。为了适应新形势下农业和农村经济结构的战略性调整和加入 WTO 的需要，全面推进“无公害食品行动计划”，实现肉羊优质、高效益、无公害生产，我们编写了《肉羊无公害标准化养殖技术》。本书努力

做到语言通俗易懂、技术简明实用，以供广大肉羊养殖户、育肥场和基层畜牧兽医工作者在生产实践中参考、应用。

本书根据肉羊无公害养殖的特点，着重介绍了肉羊养殖的品种选择、肉羊的选育和杂交改良、繁殖技术、消化生理和营养需要、饲料加工和日粮配合、饲养管理与育肥技术、肉羊的选购和运输、肉羊场的建筑、肉羊常见疾病的防治等知识。

全书共分八部分，简要叙述了肉羊无公害养殖的概念、意义和认证；养殖场的环境条件要求与设计规范；适于我国肉羊无公害养殖的主要绵羊、山羊品种及其生产性能；肉羊无公害生产的饲料生产与调制技术；饲养管理与繁育技术；肉羊场防疫及环境污染的预防控制；肉羊常见病的防治及无公害兽药使用准则；肉羊屠宰加工的无公害标准化管理等内容。

在本书编写过程中，我们力求密切结合肉羊生产实际，技术简明实用，语言通俗易懂，可操作性和实用性强，对从事肉羊无公害生产的技术人员、养殖企业或专业户、监督管理人员、畜牧兽医工作者具有指导和实用价值。为确保本书技术内容的先进性，我们广泛参阅和引用了国内外诸多学者的有关著作及文献的相关内容，汲取了他们的先进经验和相关成果，在此我们向有关出版社、作者及相关人员一并表示致谢！

由于作者水平所限，疏漏、不足之处在所难免，恳请专家、读者批评指正。

编 者

2006年5月

目 录

一、概述	(1)
(一)无公害羊肉的概念	(1)
(二)肉羊无公害标准化养殖的作用与意义	(2)
(三)无公害羊肉的认证	(4)
二、肉羊无公害标准化养殖品种	(6)
(一)可肉用的主要绵羊品种	(6)
(二)可肉用的主要山羊品种	(14)
三、肉羊标准化繁殖技术	(19)
(一)肉羊的繁殖规律	(19)
(二)人工授精标准化技术	(25)
(三)羊的妊娠与分娩	(32)
(四)繁殖新技术的应用	(42)
(五)提高繁殖力的技术措施	(52)
四、肉羊无公害标准化养殖场的环境与标准化设计	(59)
(一)肉羊无公害标准化养殖的环境要求	(59)
(二)标准化肉羊场的布局	(78)
(三)标准化肉羊舍的建筑	(85)
(四)辅助性建筑与设施	(89)
五、肉羊无公害饲料的标准化配制	(92)
(一)肉羊无公害饲料的定义与要求	(92)

(二)肉羊的营养与需要	(93)
(三)常用饲料与加工调制	(99)
(四)肉羊无公害标准化养殖常用的饲料添加剂	(107)
(五)饲料配制	(108)
六、肉羊无公害标准化饲养管理	(113)
(一)肉羊的主要特性	(113)
(二)肉用羔羊饲养管理	(117)
(三)育成羊的饲养管理	(120)
(四)繁殖母羊的饲养管理	(124)
(五)育肥羊的饲养管理	(129)
七、肉羊场防疫及环境污染的预防控制	(137)
(一)肉羊检疫与临床健康检查	(137)
(二)肉羊场防疫措施	(144)
(三)肉羊病害肉尸及废弃物无害化处理	(154)
八、肉羊常见病的防治及无公害兽药使用准则	(156)
(一)无公害兽药使用准则	(156)
(二)常见传染病防治	(160)
(三)常见寄生虫病防治	(171)
(四)常见普通病防治	(179)
九、肉羊屠宰加工的无公害标准化管理	(193)
(一)肉羊的屠宰加工与卫生要求	(193)
(二)宰后卫生检验与处理	(197)
(三)羊肉销售的无害化管理	(202)
(四)无公害肉制品生产	(205)

一、概 述

(一) 无公害羊肉的概念

无公害畜产品，是指产地环境、生产过程和产品质量符合国家有关标准和规范的要求，经认证合格获得认证证书并允许使用无公害农产品标志的未经加工或者初加工的畜产品。无公害羊肉可以理解为是指经省级农业行政部门认证，允许使用无公害农产品标志，无污染、无残留、对人体健康无损害的羊肉。无公害羊肉应包含几个层次的内涵：

1. 产地环境、生产过程和产品质量符合国家有关标准和规范的要求 如产地环境需符合“GB/T 18407. 32001 无公害畜禽肉产地环境要求”或“NY/T 388 - 1999 畜禽场环境质量标准”，生产过程需符合“NY 5048 无公害食品肉羊饲养兽药使用准则”、“NY 5149 无公害食品肉羊饲养兽医防疫准则”、“NY 5150 无公害食品肉羊饲养饲料使用准则”、“NY 5151 无公害食品肉羊饲养管理准则”，产品质量需符合“NY 5147 无公害食品羊肉”。

2. 经认证合格获得产品认证证书

3. 允许使用无公害农产品标志 目前，无公害种植业产品、渔业产品和畜产品使用同一个标志，已于 2002 年 11 月 25 日由农业部和国家认证认可监督管理委员会联合公告。

4. 未经加工或者初加工的畜产品 这里所说的初加工

是不能使畜产品的性质发生变化或添加其他成分。无公害畜产品认证的管理部门《无公害农产品管理办法》规定，农业部门、国家质量监督检验检疫部门、国家认证认可监督管理委员会按照“三定”方案的职责和国务院有关规定，分工负责，共同做好全国无公害畜产品的管理和监督工作。

（二）肉羊无公害标准化养殖的作用与意义

羊肉蛋白质含量高，脂肪、胆固醇及饱和脂肪酸含量低，富含矿物质和维生素，是肉类中之佳品，符合现代人类的消费需求，随着近两年国内肉类消费结构的变化和国际市场的恢复，羊肉产品的市场需求空间较大，产品价格较高且稳中有升，生产效益良好，发展潜力大。同时，各级政府将加快发展优质草食家畜作为畜牧结构调整的重点，从而使我国养羊生产进入了良性增长期，羊肉产量逐年增加。然而由于环境污染、饲料饲草农药残留以及不合理使用或滥用兽药和药物添加剂，导致许多有毒有害物质直接或间接通过食物链进入羊的体内，同时羊的许多疾病可通过其产品传播给人，从而影响其食用安全性。因此，为了适应新形势下农业和农村经济结构战略性调整和加入 WTO 的需要，必须全面推进“无公害食品行动计划”，以保证羊肉不会对消费者健康造成危害。

1. 保护和改善生态环境，走农牧业可持续发展之路

在肉羊无公害生产中，要求尽可能不用或少用化学合成的农业投入品，不仅可以有效地减少有害化学物质在羊肉产品中的残留，同时最大限度地减少了有害化学物质在环境中的排放与污染。随着科学技术的进步和现代工业的发展，许多化

学合成物质被应用到农牧业生产中，有些产品对于促进农牧业生产的发展起到了明显的推动作用。但是，有些却对环境造成了极大的威胁。这种状况已引起了许多国家的政府、国际机构及科学家的高度重视。因此，只有采取有效措施，发展肉羊无公害生产，才能尽可能地减少化学合成物质对环境的污染，以保护和改善生态环境，实现在高水平生产条件下，保持农牧业的可持续发展。

2. 提高肉羊生产的科技水平 肉羊的无公害生产对产地的生态环境，羊的饲养管理技术水平要求很高，是一种由现代畜牧科学技术作为支撑的规模化、集约化、规范化的大生产。肉羊生产全过程的科技含量高，体现了现代畜牧业生产的“高投入、高产出、优质高效、安全卫生”的特点，这是传统的粗放型和分散型养羊生产方式所不能达到的。采用肉羊的无公害生产模式，可以明显地提高羊肉产品的商品档次和市场竞争能力，提高养羊业的经济效益。

3. 适应羊肉产品市场的需要 据农业部畜牧兽医局资料显示，近年来，我国羊存栏和出栏数量以及羊肉产量呈逐年上升趋势，羊出栏率已接近世界平均水平，国际市场羊肉价格呈现明显上涨趋势，羊肉产品进出口量均大幅度增加，出口增幅大于进口。因此，在我国发展肉羊生产具有很大的潜力和国际市场。然而，我国出口羊肉也存在诸如质量差、档次低的问题，有时因为有害物质残留量超标而出现贸易纠纷。因此，只有加快肉羊的无公害生产，才能提高我国羊肉产品的安全质量，有利于冲破国际市场中正在构建的非关税贸易壁垒，即绿色壁垒，从而提高我国羊肉产品在国际市场中的竞争力。

在肉羊的生产中必须从产地环境、肉羊饲养、饲料安全、兽医防疫、兽药使用以及羊肉加工、包装、标志、贮存和运输等各个环节着手，采用无公害的生产加工技术与管理准则。无公害肉羊的生产与管理是现代养羊业发展的必然趋势和走向，对全面提高我国羊肉及其制品的质量安全水平和市场竞争力，占领国际市场，满足人们对高质量羊肉及其制品日益增长的需要，具有重要的意义。

（三）无公害羊肉的认证

无公害羊肉的认证工作主要由农业部、国家质量监督检验检疫局负责，各省（市）成立相关认证机构。无公害羊肉产品生产企业提出申请，由认证机构组织专家审查，委托有关部门检测产地环境及检验产品质量，并由专家组在产地对无公害羊肉生产技术操作规程和产地环境进行审核和评价，合格者颁发证书，许可使用“无公害农产品”标志。国家鼓励羊肉生产单位和个人申请无公害羊肉产地认定和产品认证。

（1）无公害羊肉产地认定。

①实施主体。省级畜牧兽医行政主管部门负责组织实施本辖区内的无公害畜产品产地认证工作。

②申请程序。申请人——县级畜牧兽医行政主管部门——市级畜牧兽医行政主管部门——省级畜牧兽医行政主管部门。材料审查时间为10个工作日。

③现场检查。主要内容有，产地环境、区域范围、生产规模、质量控制措施、生产计划等。

④检测。现场检查符合要求的，通知申请人委托具有资

质的检测机构，对产地环境进行检测。

⑤颁证。省级畜牧兽医行政主管部门对材料审核、现场检查 and 产地环境检测结果符合要求的申请人予以颁发无公害畜（或农）产品产地认定证书，证书有效期为3年。

（2）无公害羊肉认证。

①实施主体。目前，具体的认证工作由农业部农产品质量安全中心畜牧业产品认证分中心（依托全国畜牧兽医总站）负责。

②申请程序。申请人——省级无公害畜产品认证归口管理部门——农业部农产品质量安全中心畜牧业产品认证分中心。

③现场检查。主要内容有，产地环境、区域范围、生产规模、质量控制措施、生产计划、标准和规范的执行情况等。

④检测。现场检查符合要求的，认证机构应当通知申请人委托具有资质的检测机构，对产品进行检测。具有资质的检测机构已向社会公布，并实行动态管理。

⑤颁证。认证机构对材料审核、现场检查和产品检测结果符合要求的申请人予以颁发无公害农产品认证证书。

二、肉羊无公害标准化养殖品种

(一) 可肉用的主要绵羊品种

1. 萨福克羊

(1) 原产地。原产于英国英格兰东南的萨福克、诺福克、剑桥和艾塞克斯等地。以南丘羊为父本，当地体大、瘦肉率高的黑脸有角诺福克羊为母本杂交培育而成。是 19 世纪初培育出来的品种。在英国、美国被用作终端杂交的主要公羊。

(2) 外貌特征。公母羊无角，颈粗短，胸宽深，背腰平直，后躯发育丰满。成年羊头、耳及四肢为黑色，被毛有有色纤维，四肢粗壮结实。

(3) 生产性能。体重成年公羊 100 ~ 110 千克，母羊 60 ~ 70 千克。3 月龄羔羊胴体重量达 17 千克，肉嫩脂少。剪毛量 3 ~ 4 千克，毛长 7 ~ 8 厘米，毛细 56 ~ 58 支，净毛率 60%。产羔率 130% ~ 140%。

(4) 引入与利用。该品种早熟，生长发育快，产肉性能好，母羊母性好，产羔率中等。我国新疆维吾尔自治区在 1989 年从澳大利亚引入 100 多只，除进行纯种繁殖外，还同当地粗毛羊杂交生产羔羊肉。该品种在澳大利亚同细毛羊杂交培育成南萨福克羊。因早熟、产肉性能好，美国用作肥羔生产的终端品种。

2. 无角陶赛特羊

(1) 原产地。原产于大洋洲的澳大利亚和新西兰。以雷兰羊和有角陶塞特羊为母本，考力代羊为父本，然后再用有角陶塞特公羊回交，选择所生无角后代培育而成。

(2) 体型外貌。公母羊均无角，颈粗短，胸宽深，背腰平直，躯体呈圆桶状，四肢粗短。后躯丰满，面部、四肢及蹄白色，被毛白色。

(3) 生产性能。体重成年公羊 90 ~ 100 千克，母羊 55 ~ 65 千克。剪毛量 2 ~ 3 千克，毛长 7.5 ~ 10 厘米，毛细 48 ~ 58 支。胴体品质和产肉性能好。产羔率 130% 左右。据朱曼（1993）报道，陶塞特羊在新疆的多胎率为 72.8%。

(4) 引入与利用。20 世纪 80 年代以来，新疆维吾尔自治区、内蒙古自治区和中国农业科学院畜牧研究所等先后从澳大利亚引入无角陶赛特羊。在进行纯种扩繁的同时，对各地的绵羊进行了杂交改良，效果良好。陈维德等（1995）研究表明，在新疆，用无角陶赛特羊与当地细毛杂种羊杂交，一代杂种具有明显的父本特征，5 月龄宰前活重达 34.07 千克，胴体重 16.67 千克，净肉重 12.77 千克。姚树清等（1995）用无角陶赛特与小尾寒羊杂交，6 月龄杂种一代体重 40.44 千克。2000 年甘肃省从新西兰引进无角陶赛特羊，其适应性良好，生长发育快。用来改良当地土种羊效果显著，杂种一代初生重比土种羔羊提高 1.3 千克，4 月龄宰前活重平均 31.39 千克，胴体重 16.19 千克。该品种早熟，生长发育快，具有全年发情和耐热及适应干燥气候的特点。在澳大利亚作为生产大型羔羊肉的父系。