

新型职业农民培育教材

# 牛羊规范化 养殖技术手册

韩增祥 喇成录 主编

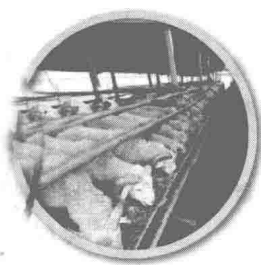


中国农业科学技术出版社

新型职业农民培育教材

# 牛羊规范化 养殖技术手册

韩增祥 喇成录 主编



中国农业科学技术出版社

## 图书在版编目 (CIP) 数据

牛羊规范化养殖技术手册 / 韩增祥, 喇成录主编. —北京:  
中国农业科学技术出版社, 2015. 5

ISBN 978 - 7 - 5116 - 2063 - 7

I. ①牛… II. ①韩…②喇… III. ①养牛学 - 手册 ②羊 -  
饲养管理 - 手册 IV. ①S823 - 62 ②S826 - 62

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2015) 第 075538 号

责任编辑 崔改泵

责任校对 贾海霞

出版者 中国农业科学技术出版社

北京市中关村南大街 12 号 邮编: 100081

电 话 (010)82109194 (编辑室) (010)82109702 (发行部)  
(010)82109709 (读者服务部)

传 真 (010)82106650

网 址 <http://www.castp.cn>

经 销 者 各地新华书店

印 刷 者 北京富泰印刷有限责任公司

开 本 850mm × 1 168mm 1/32

印 张 4.25

字 数 108 千字

版 次 2015 年 5 月第 1 版 2015 年 5 月第 1 次印刷

定 价 18.00 元

—— 版权所有 · 翻印必究 ——

# 《牛羊规范化养殖技术手册》

## 编 委 会

主 任 李树青

副 主 任 韩兴斌 东 科

成 员 李有山 康 宁 喇成录 贺金祥

尹芝霞 赵 荣 韩增祥 何长芳

主 编 韩增祥 喇成录

副 主 编 何长芳

编写人员 喇成录 贺金祥 尹芝霞 康 宁

孙建忠 马兰萍 刘文义 赵 荣

赵光瀛 吴寿玉 李积智 王世玉

仲海顺 俞长兴 韩连冰 韩增祥

杨予海 王 杰 何长芳 张 寿

黄 卫

## 序言一

经过多年的政策引导与扶持，海东市畜牧业正处于从传统畜牧业向现代畜牧业转变的关键时期，生产方式正在由原来的小规模分散饲养逐步向规模化、集约化、标准化、现代化饲养方式转变，如何开展科学养殖，确保肉蛋奶品质及养殖经济、生态、社会效益，是海东市所有畜牧业从业人员的共同任务和光荣使命。循化县是海东市牛羊繁育育肥的优势产区，畜牧兽医主管部门组织行家里手总结多年的生产实践经验，吸纳先进的畜牧业生产技术成果，编写的《牛羊规范化养殖技术手册》既是对以往工作的总结，也是对畜牧业生产技术进步的期冀，表现出了该县畜牧系统严谨求实、奋发向上的工作作风。该手册从海东市近几年蓬勃兴起的牛羊育肥生产不足入手，如饲料配方不合理、营养不均衡、兽药使用不规范等，有的放矢，论述了循化县饲草料资源及饲草料营养成分、饲料调制、日粮配制，牛羊饲养管理、常见牛羊疾病及疫病防治，兽药科学使用与管理，规模养殖场标准化建设等技术和基本知识，详略得当，具有很强的针对性、实用性和可操作性。该手册理论知识表述由浅入深，循序渐进，文字表述通俗易懂，是海东市广大农民群众牛羊养殖生产技术的实用工具书，同时也可作为基层干部和专业技术人员指导牛羊养殖生产的参考书使用。

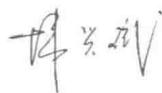


## 序言二

畜牧业是循化县的传统产业，有着悠久的历史。长期以来，全县各族群众通过发展自繁自育、高效养殖，使养殖业得到了快速发展，全县草食畜社会饲养总量突破百万头只，畜牧业已成为循化县农村经济较快发展的支柱产业和群众增收致富的主要来源之一。随着社会经济的蓬勃发展、人们消费水平的不断提高以及膳食结构的日益变化，人们对牛羊肉尤其是优质牛羊肉的消费需求越来越高，牛羊肉的品质也被全社会高度关注。

实践证明，只有充分考虑牛羊的生物学特点，了解影响牛羊肉生产的因素，掌握科学饲养管理技术，才能有效预防疾病，实现增产与高效的双赢。而发展标准化规模养殖是在扩大养殖规模的同时，依靠先进科技，采用高效高质量的标准化养殖技术进行产业化生产，可有效解决当前养殖业生产经营中存在的诸多问题，向社会提供更营养和更健康的清真牛羊肉，并促进养殖业提档升级，提高畜牧业综合生产效益。

本手册是以理论联系实际为原则，结合当前养殖业发展形势，针对养殖生产中出现的各类问题进行充分调查研究，广泛咨询征求有关专家意见和建议，并在不断汲取其他州县先进经验的基础上编写的。本书简单实用，可为养殖户及畜牧兽医工作者及技术人员提供一定的参考，同时也为进一步促进养殖业的规范化起到积极的作用。



## 前 言

为了进一步促进青海省农区牛羊养殖的健康发展,提高集约化、现代化养殖水平,向社会提供更多优质安全的牛羊肉产品,我们依据海东市黄河上游菜篮子工程规划的要求和循化县牛羊养殖中实际存在的问题,为方便广大专业技术人员及养殖人员查阅和了解相关知识,编写了这本《牛羊规模化养殖技术手册》。

在编写过程中,邀请青海大学、青海畜牧兽医职业技术学院、青海河湟青牧饲料科技开发有限公司的专业人员和在畜牧业一线工作的技术人员共同完成了本手册的编写。由于各地的具体情况有异,加上编者水平有限,手册中难免存在疏漏和不足,敬请同行和广大养殖能手批评指正。

编 者

2015 年 1 月

## 目 录

|                          |      |
|--------------------------|------|
| 一、全国牛羊产业状况 .....         | (1)  |
| 二、青海省农区牛羊养殖现状及存在问题 ..... | (3)  |
| 三、牛羊的饲料组成 .....          | (4)  |
| 四、牛羊的日粮配合 .....          | (16) |
| (一) 日粮配合原则 .....         | (16) |
| (二) 日粮配制方法 .....         | (16) |
| 五、牛羊的消化功能特点 .....        | (28) |
| (一) 反刍动物(牛羊)的消化器官 .....  | (28) |
| (二) 牦牛、羔羊的消化特点 .....     | (31) |
| 六、牛羊饲养管理技术 .....         | (35) |
| (一) 育肥牛羊的主要管理措施 .....    | (35) |
| (二) 种公羊、种公牛的饲养管理 .....   | (36) |
| (三) 母羊、母牛的养殖技术 .....     | (36) |
| 七、青贮饲料的制作方法 .....        | (38) |
| (一) 青贮料应具备的条件和措施 .....   | (38) |
| (二) 青贮窖 .....            | (39) |
| (三) 青贮的步骤和方法 .....       | (39) |
| (四) 青贮的品质鉴定 .....        | (41) |
| (五) 青贮饲料的利用 .....        | (42) |
| 八、青干草调制技术 .....          | (44) |
| (一) 概述 .....             | (44) |
| (二) 特点 .....             | (45) |



|                                                   |             |
|---------------------------------------------------|-------------|
| (三) 自然干燥法调制干草工艺 .....                             | (46)        |
| (四) 人工快速干燥法调制干草工艺 .....                           | (47)        |
| (五) 农作物秸秆的调制 .....                                | (48)        |
| (六) 堆垛前干草水分含量的判断 .....                            | (48)        |
| (七) 干草的堆垛贮藏和管理 .....                              | (49)        |
| (八) 青干草品质感官鉴定 .....                               | (51)        |
| <b>九、牛羊主要疫病防治方法 .....</b>                         | <b>(52)</b> |
| (一) 我国一、二、三类疾病名录 .....                            | (52)        |
| (二) 强制免疫性疫病的防治 .....                              | (54)        |
| (三) 非强制免疫性疫病的防治 .....                             | (63)        |
| (四) 普通疾病的防治 .....                                 | (71)        |
| (五) 羔羊、犊牛疾病 .....                                 | (77)        |
| (六) 牛羊的几种典型代谢病的防治方法 .....                         | (79)        |
| <b>十、青海省畜禽规模养殖场认定管理办法 (修订稿) .....</b>             | <b>(81)</b> |
| <b>十一、牛羊调入调出的检疫监管须知 .....</b>                     | <b>(91)</b> |
| <b>十二、兽药的使用管理 .....</b>                           | <b>(92)</b> |
| (一) 禁止在饲料和动物饮用水中使用的药物品种目录<br>(农业部公告第 176 号) ..... | (93)        |
| (二) 禁止在饲料和动物饮水中使用的物质<br>(农业部公告第 1519 号) .....     | (96)        |
| (三) 食品动物禁用的兽药及其他化合物清单<br>(农业部公告第 139 号) .....     | (97)        |
| <b>十三、相关资料 .....</b>                              | <b>(99)</b> |
| (一) 中国饲料成分及营养价值表 .....                            | (99)        |
| (二) 肉牛、绵羊精料标准 .....                               | (102)       |
| (三) 绵羊生产指标及计算公式 .....                             | (104)       |
| (四) 饲料添加剂安全使用规范公告 .....                           | (108)       |

|                                            |       |
|--------------------------------------------|-------|
| （五）部分饲料添加剂安全使用规范<br>（参见农业部 1224 号公告） ..... | （108） |
| （六）养殖场常用记录表 .....                          | （111） |
| 参考文献 .....                                 | （118） |

## 一、全国牛羊产业状况

近年来,各级农业部门紧紧围绕增产保供的目标,认真落实全国牛羊肉生产发展规划,把加快牛羊生产发展作为当前重中之重,加大政策扶持引导,加快转变生产方式,健全完善良种繁育体系,加强饲草料资源开发利用,增强金融保险支撑,初步缓解了牛羊肉市场供应偏紧的情况,我国牛羊生产保持持续稳定增长。据农业部资料,2013年,全国牛出栏4 828.2万头、羊出栏2.8亿只,与2000年相比分别增长了26.8%、34.7%,年均增长1.8%和2.3%。牛肉、羊肉产量分别为673.2万吨和408.1万吨,分别增长31.2%和54.5%,年均增长2.1%和3.4%<sup>①</sup>。

中央和地方政府进一步加大扶持力度,肉羊存栏稳步增加,肉牛存栏降势趋缓,牛羊肉生产加快发展。中央在15个省份启动实施肉牛基础母牛扩群增量项目,对规模养殖场户基础母牛扩群给予补贴,各地饲养母牛的积极性有所提高。同时,在安徽等10省区启动实施南方现代草地畜牧业推进行动,在保护草原生态环境的基础上,保障牛羊肉供给,促进农民增收。农业部定点监测数据表明,2014年前3个季度牛肉产量同比增加0.5%,羊肉产量同比增加2.8%;能繁母牛存栏8月开始恢复增长,连续3个月累计增幅达1.9%,初步扭转了2009年以来持续下滑的趋势<sup>②</sup>。

在市场价格和国家扶持政策的持续拉动下,牛羊稳定发展的基础更加牢固,综合生产能力进一步提升。2012年启动实施的肉

① 资料来源:中国农业信息网

② 资料来源:农业部网站

牛肉羊标准化规模养殖场（小区）建设项目，资金规模进一步增加，带动了牛羊适度规模养殖的发展，规模养殖比重快速上升，肉牛年出栏 50 头以上、肉羊年出栏 100 只以上的规模化养殖比重分别达到 27.3% 和 31.1%，同比分别提高 1.2 个和 2.8 个百分点<sup>①</sup>。

目前，我国肉类产量人均已达到 60 千克，超过世界平均水平，但高端肉不足，低端肉过剩，肉类产量已达到“量的满足”，而“质的升级”尚有很大差距。随着人民生活水平的提高，对安全、绿色健康肉产品的要求，对饲料加工、养殖户、屠宰加工企业提出了更高的要求。

---

<sup>①</sup> 资料来源：中国农业信息网



## 二、青海省农区牛羊养殖 现状及存在问题

随着青海省生态畜牧业的深入发展，农区规模养殖场（户）逐年增加，农区每年育肥出栏屠宰的牛羊肉产量约占全省总产量的1/3，但一部分肉品质上出现了一些问题。牛羊屠宰率高、产出高，但板油（盆腔腹脂油）比例也较高，背膘厚，肉的风味，尤其是羊肉的风味比牧区草膘羊肉相对较差，不同程度地影响到在省外的竞争力。

主要原因：养殖环节中饲草、饲料存在问题比较突出。由于追求育肥牛羊的生长速度和数量，产量上去了，却伴随着一些地方出现了羊肉品质和风味下降的问题。

青海省从2000年开始实施西繁东育工程，结合多种项目的联动实施和国家政策的扶持，农区育肥的牛羊每年达300余万头只。农区牛羊养殖的规模逐年扩大，每年销售到新疆等地的活羊数量约占全省育肥羊的30%，而且以膘肥较大的羊为主。在这种市场导向和需求的促使下，偏重生长速度和产量，而对生产安全、优质肉产品的源头环节——饲草的调制加工和精饲料的规范配制未引起足够重视。

主要存在以下4方面问题。

- (1) 饲草种类少，缺乏青绿饲料，秸秆调制加工水平低。
- (2) 精料中蛋白质饲料种类单一，配制不规范。
- (3) 牛羊日粮中营养不平衡，缺乏维生素、矿物质以及消化促进剂。
- (4) 缺乏科学饲养知识，部分饲料添加剂使用不合理。

## 三、牛羊的饲料组成

牛羊的饲料由粗饲料、青绿饲料、能量饲料、蛋白质饲料、矿物质饲料、维生素等组成。

### 1. 粗饲料

青海省饲喂牛羊的粗饲料主要有：燕麦青干草、小麦和青稞秸秆、黄玉米秸秆、苜蓿干草、各种豆秸等。粗饲料的营养价值虽然比其他饲料低，但因其产量大，通常在牛羊日粮中可占较大比重，具有来源广、成本低、粗纤维含量高、适口性差等特点。另外，其蛋白质、矿物质、维生素含量差异较大。

### 2. 青绿饲料

主要指新鲜牧草，大部分青绿饲料的适口性好，营养相对平衡。如果按干物质（除去水分后）计算，青绿饲料含粗蛋白质 10% ~ 20%，粗脂肪 4% ~ 5%，粗纤维 18% ~ 30%，粗灰分 6% ~ 11%，同时含有各种酶和有机酸，能促进动物消化液分泌，增进食欲。青绿饲料中的蛋白质营养价值较高，其中，各种必需氨基酸，特别是赖氨酸、蛋氨酸和色氨酸的含量较多；此外，青绿饲料中维生素的含量很丰富（除维生素 D 外），还含有丰富的铁、锰、锌、铜等微量元素，粗纤维中可消化纤维含量高，所以，夏秋季牧区放牧的牛羊冬季屠宰后肉的草膘味浓。

### 3. 青贮饲料

青贮是利用微生物的发酵作用，达到长期保存青绿饲料营养特性的一种方法。青海省能青贮的饲草主要为玉米和青燕麦草，

其中，玉米又分为青贮玉米（含玉米果穗）和黄贮玉米（摘掉玉米果穗的）。

青贮时即将新鲜植物切碎后紧密地堆积在不透气的青贮窖中，通过微生物（主要是乳酸）发酵而成。当乳酸在青贮原料中积累到一定浓度时，就能抑制其他微生物活动，并制止原料中的养分被其他微生物分解破坏，而使其得到很好的保存。乳酸在发酵过程中会产生大量热能，当青贮原料温度上升至 50℃ 时，乳酸菌停止活动，也意味着发酵结束。由于青贮原料是在密闭且微生物停止活动的条件下贮存的，因此，可以长期保存不变质。青贮饲料具有酸香味，柔软多汁，能刺激动物食欲，促进消化液分泌和胃肠蠕动，增强消化功能，促进精饲料和饲料中营养物质的利用，从而提高秸秆的消化率和适口性。由于在密封条件下，青贮饲料可长期保存，主要用作青海省农区冬、春缺乏青绿饲料的补充。同时，青贮饲料如果保存好，就不会受到风吹日晒和雨淋的影响，且避免了火灾，是一种经济、安全贮存秸秆的方法。而且秸秆青贮后，所含的病菌、虫卵和杂草种子失去活力，可减少对环境的危害。

#### 4. 蛋白质饲料

饲料干物质中粗蛋白质含量大于或等于 20%，而粗纤维小于 18% 的饲料，称为蛋白质饲料。蛋白质饲料分为动物性蛋白饲料（肉骨粉、血粉、鱼粉等）和植物性蛋白饲料〔菜籽饼（粕）、黄豆饼（粕）、棉籽饼（粕）、花生饼（粕）、胡麻饼、啤酒糟等〕，青海省产的豌豆、蚕豆也属于蛋白质饲料。牛羊用蛋白饲料主要是指植物性蛋白饲料。

（1）饼粕饲料。饼是通过机械压榨提取油后的块状副产品，用有机溶剂油浸提法提取油后的碎片状副产品称为粕。饼和粕的区别：加工方法不同，产品品质也不同。

菜籽饼（粕）。是青海省的主要植物性蛋白饲料。其粗蛋白含量在 33% ~ 36%，其必需氨基酸含量较高，但赖氨酸低于黄豆饼（粕），氨基酸的有效性也低于黄豆饼（粕），适口性比黄豆饼粕差。

菜籽饼（粕）在成年牛羊饲料中用量以不超过 15% 为宜，羔羊、犊牛中不超过 5% 为宜。

菜籽饼（粕）中含有不易被吸收利用的成分：主要为硫葡萄糖苷和芥酸，普通油菜中这两种成分含量高一些，所以，在饲料中添加量一般不超过 15%，而“双低”油菜（托尔油菜）中这两种成分含量低一些，所以，在饲料中添加量可以超过 15%。“双低”菜籽饼（粕）的粗蛋白质及各种氨基酸含量均比普通油菜饼（粕）中的含量高，是一种优质的蛋白质饲料资源，在饲料中可以代替部分黄豆饼（粕）。

因为普通菜籽饼中有毒成分种类较多，引起中毒危害的状况较为复杂，因而尽量购买菜籽粕饲喂，菜籽粕比菜籽饼中有毒有害成分少一些。一般小油坊生产的菜籽饼要经过煮熟后才能饲喂。

因为菜籽饼（粕）中赖氨酸含量比黄豆饼（粕）、棉籽饼（粕）中低，所以和黄豆饼（粕）、棉籽饼（粕）搭配饲喂牛羊，这样可达到氨基酸互补，以及氨基酸营养平衡的作用，更有利于牛羊吸收和生长。

黄豆饼（粕）。是目前最好的植物蛋白质资源，其蛋白质含量最高可达到 46% 左右，其中，含赖氨酸 2.7%，是植物性蛋白饲料中赖氨酸含量最高的。蛋氨酸 0.6%，维生素中核黄素和尼克酸含量高，粗脂肪 1.9%，因此，大豆饼（粕）的营养价值较高，在牛羊精料中羔羊、犊牛料中一般以 10% ~ 15% 为宜，成年牛和成年羊以 5% ~ 10% 为宜，同时和其他植物蛋白饲料搭配使用，提高效果。



棉籽饼（粕）。粗蛋白质含量在 38% ~ 43%，在饲喂时成年育肥牛、羊用量以 4% ~ 5% 为宜，羔羊、犊牛料中 2% ~ 3% 为宜，母羊、母牛料中一般不用。因棉籽饼（粕）中含有一种游离棉酚的有毒物质，对于瘤胃功能健全的成年牛羊来说，一般情况下不易引起中毒，但是，如果游离棉酚超越了瘤胃的解毒极限，仍会引起中毒。羔羊、犊牛瘤胃功能尚不完善，难以对游离棉酚起到解毒作用，因而较易中毒。另外，游离棉酚对母羊、母牛的繁殖有一定伤害作用，所以母羊、母牛料中一般不用。

棉籽饼（粕）、菜籽饼（粕）中既然含有一部分有毒物质，之所以还要应用，是因为我国植物性蛋白饲料资源匮乏，每年还要大量进口黄豆及其饼（粕）。因此，对自产的菜籽饼（粕）、棉籽饼（粕）在用量上不超过反刍动物瘤胃的中毒极限，仍然是一种较好的蛋白资源利用方式。

（2）其他蛋白饲料。胡麻饼——青海省民和等地有，但量较少利用方式。豌豆、蚕豆在牛羊饲料中使用也较少。另外，豌豆、蚕豆中还含有一种抗胰蛋白酶，生喂易引起腹泻，炒熟后才能饲喂，因量少又难以达到规模加工，所以，在牛羊饲料中应用的较少。

## 5. 能量饲料

指在干物质中粗纤维低于 18%，粗蛋白低于 20% 的谷实类（玉米、小麦、青稞、燕麦、高粱、稻谷和糙米）、糠麸类（麸皮、米糠、玉米皮）、块根、块茎类（马铃薯、甜菜渣及薯类渣）、油脂类（大豆油、棕榈油）等。

能量饲料的特点是：能值高，粗蛋白质和必需氨基酸含量低，粗纤维、粗灰分含量低，缺乏维生素 A 和维生素 D，但富含 B 族维生素和维生素 E。青海省能量饲料资源主要有小麦、青稞、燕麦，玉米主要从省外购进。油脂类目前还用的较少。玉米、小