

适度规模畜禽养殖场高效生产技术丛书

适度规模 肉牛场 高效生产技术

阎萍 郭宪 主编



中国农业科学技术出版社

适度规模畜禽养殖场高效生产技术丛书

5823.9
152

适度规模 肉牛场高效生产技术

阎萍 郭宪 主编



中国农业科学技术出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

适度规模肉牛场高效生产技术 / 阎萍, 郭宪主编. —北京:
中国农业科学技术出版社, 2015. 1

(适度规模畜禽养殖场高效生产技术丛书)

ISBN 978 - 7 - 5116 - 1929 - 7

I. ①适… II. ①阎…②郭… III. ①肉牛 - 饲养管理
IV. ①S823.9

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2014) 第 283029 号

责任编辑 胡晓蕾 闫庆健

责任校对 贾晓红

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)82109705(编辑室) (010)82109702(发行部)
(010)82109709(读者服务部)

传 真 (010)82106625

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 7.625

字 数 170 千字

版 次 2015 年 1 月第 1 版 2015 年 1 月第 1 次印刷

定 价 28.00 元

— 版权所有 · 翻印必究 —

《适度规模肉牛场高效生产技术》

编 委 会

主 编	阎 萍	郭 宪		
副 主 编	王宏博	胡俊杰	裴 杰	
编写人员	阎 萍	郭 宪	王宏博	胡俊杰
	裴 杰	梁春年	项海涛	褚 敏
	朱跃明	包鹏甲	丁学智	



前 言

肉牛业是畜牧业的重要组成部分，大力发展肉牛产业已成为促进我国养牛业发展，提高养殖效益、增加经济收入的有效途径。随着人民生活水平的提高和膳食结构的改善，对牛肉的需求量不断增长，肉牛养殖规模逐步扩大，规模化、标准化肉牛养殖企业、专业合作社和养殖小区数量不断增加，并且在肉牛养殖中发挥越来越重要的作用。

肉牛规模化养殖要根据各地自然生态条件、区域特点、物质基础、粪污处理情况、管理水平、市场需求及社会化服务水平等具体情况来确定。适度规模肉牛养殖是目前和今后一定时期肉牛产业发展的主导方向。肉牛适度规模饲养是指肉牛生产单元或专业户在一定的内外环境条件下，通过对资金、劳力、饲养、技术、设备等生产要素的扩大投入和合理配置，在稳定提高生产效率的基础上适度扩大饲养规模，以获取规模效益。随着国民经济的发展、市场需求的变化和生产、管理水平的提高，适度规模也是一个动态指标。要因地制宜，避免盲目追求大规模。

针对当前肉牛养殖过程中存在的养殖效益低、生产技术应用滞后、疫病防控不规范、生态保护意识不强等问题，本着密切结合生产，服务于行业发展需要的原则，本书总结了适度规模肉牛场或养殖小区肉牛生产技术方面的成果与经验，着重解决实用性问题。本书内容涵盖适度规模肉牛场的建设与经营模式、肉牛的



主要品种及其杂交改良、肉牛繁殖技术、肉牛的营养需要及日粮配制、肉牛饲料的加工调制、肉牛的饲养管理、肉牛的育肥技术、肉牛常见疾病防制基础知识、肉牛场的粪污处理与环境控制等。本书的特点是突出了理论与实践的有机结合，系统性、科学性、实用性、先进性和可操作性并重，内容丰富、资料翔实。希望本书能够填补目前适度规模肉牛养殖场高效生产中技术的不足，对肉牛产业化、标准化生产起到指导作用，同时也为广大肉牛科研、教学和养殖者提供技术参考。

本书编写过程中，查阅了相关文献资料，编者对所被引用资料的作者（前辈与同行）表示衷心的感谢。由于水平有限，不足之处在所难免，敬请读者批评指正。

编 者

2014 年 9 月

目 录

第一章 适度规模肉牛场的建设与经营模式	(1)
第一节 适度规模肉牛场建设	(1)
一、肉牛场场址选择	(1)
二、肉牛场布局	(2)
第二节 适度规模肉牛场经营模式	(8)
一、经营模式	(8)
二、生产模式	(9)
三、肉牛养殖成本分析	(10)
第二章 肉牛的主要品种	(13)
第一节 引进的国外优良肉牛品种	(13)
一、夏洛来牛	(13)
二、利木赞牛	(14)
三、安格斯牛	(15)
四、海福特牛	(15)
五、日本和牛	(16)
第二节 优良的兼用品种	(17)
一、西门塔尔牛	(17)
二、短角牛	(17)
三、丹麦红牛	(18)
四、三河牛	(19)



五、中国草原红牛	(20)
第三节 我国地方良种黄牛	(20)
一、秦川牛	(20)
二、南阳牛	(21)
三、鲁西牛	(22)
第三章 肉牛繁殖技术	(24)
第一节 肉牛的性成熟与体成熟	(24)
一、初情期	(24)
二、性成熟	(24)
三、体成熟	(25)
四、适配年龄	(25)
五、性行为	(25)
第二节 母牛的发情及其鉴定	(26)
一、发情与发情周期	(26)
二、发情鉴定	(27)
三、乏情和异常发情	(30)
第三节 人工授精技术	(33)
一、人工授精的意义	(33)
二、人工授精方法	(34)
第四节 发情控制技术	(39)
一、诱导发情	(39)
二、同期发情	(41)
三、超数排卵	(42)
第五节 母牛的妊娠与分娩	(45)
一、母牛的妊娠	(45)
二、牛妊娠期及预产期推算	(48)



三、妊娠诊断	(49)
四、牛的分娩	(51)
第六节 产后恢复及新生犊牛的护理	(54)
一、产后恢复	(54)
二、产后母牛的护理	(55)
三、新生犊牛的护理	(56)
第七节 肉牛的繁殖力	(57)
一、繁殖力的概念及评定指标	(57)
二、提高肉牛繁殖力的措施	(60)
第四章 肉牛的营养需要及日粮配制	(65)
第一节 肉牛的营养需要	(65)
一、能量需要	(65)
二、蛋白质需要	(69)
三、矿物质需要	(73)
四、维生素需要	(76)
五、干物质的进食量	(78)
六、水的需要	(79)
第二节 肉牛常用饲料及其利用	(80)
一、能量饲料	(80)
二、蛋白质饲料	(86)
三、青贮饲料	(94)
四、青绿饲料	(96)
五、矿物质饲料	(100)
六、添加剂饲料	(103)
第五章 肉牛饲料的加工调制	(108)
第一节 精饲料的加工调制	(108)



一、能量饲料	(108)
二、蛋白质饲料	(109)
第二节 粗饲料的加工调制	(112)
一、青贮	(112)
二、青干草	(116)
三、糟渣类	(117)
四、农作物秸秆	(120)
第六章 肉牛的饲养管理	(129)
第一节 肉牛饲养管理原则	(129)
一、温度适宜	(129)
二、精粗饲料合理配比	(129)
三、严格防疫	(130)
第二节 犊牛的饲养管理	(131)
一、犊牛的消化生理特点	(131)
二、犊牛的饲养管理	(131)
第三节 生长肥育牛的饲养管理	(134)
一、肉牛的生长发育规律	(134)
二、生长肥育牛的饲养管理	(136)
第七章 肉牛的育肥技术	(139)
第一节 育肥原理	(139)
一、育肥原理	(139)
二、牛肉质量控制	(140)
三、出栏判定	(141)
第二节 育肥牛的营养需要特点	(142)
一、幼龄牛育肥的营养需要特点	(142)
二、成年牛育肥的营养需要特点	(143)



三、育肥牛饲养管理一般原则	(144)
第三节 育肥牛的选择	(145)
一、幼龄牛品种的选择	(145)
二、成年牛育肥的选择	(146)
第四节 育肥技术	(146)
一、小白牛肉生产	(146)
二、小牛肉生产	(148)
三、持续肥育	(149)
四、架子牛肥育	(151)
五、淘汰牛肥育	(161)
六、放牧加补饲肥育	(162)
七、牧区放牧肥育	(164)
八、高档牛肉生产	(167)
第八章 肉牛常见疾病防制基础知识	(176)
第一节 肉牛场的生物安全措施	(176)
一、管理措施	(176)
二、科学饲养	(180)
第二节 肉牛临床检查与诊断要点	(181)
一、牛的保定	(181)
二、临床检查的基本方法	(182)
三、病理学检查	(187)
第三节 肉牛疾病综合防疫措施	(187)
一、肉牛常见传染病防治	(187)
二、肉牛常见寄生虫病防治	(197)
第九章 肉牛场的粪污处理与环境控制	(216)
第一节 粪污的无害化处理	(216)



一、粪尿的处理方法	(216)
二、生产污水的处理	(219)
第二节 肉牛场的环境控制	(220)
一、有害气体和粉尘的控制	(220)
二、噪声污染的治理	(221)
三、蚊蝇、鼠害的控制	(222)
四、垃圾、病死牛的处理	(222)
五、生物污染物的控制	(223)
六、牛场环境的绿化	(223)
附录	(224)
主要参考文献	(228)



第一章

适度规模肉牛场的 建设与经营模式

第一节 适度规模肉牛场建设

一、肉牛场场址选择

适度规模肉牛场建设须符合《中华人民共和国畜牧法》、动物防疫条件许可及区域土地使用和农业发展布局规划。

场址的选择要根据现有肉牛数量、经营方针、饲养管理方式、机械化程度和设备而确定。同时，与当地自然资源条件、气象因素、农田基本建设、交通规划、社会环境等相结合。遵循科学合理、经济适用、便于管理的原则，从而有利于降低生产成本、提高生产效率。

(一) 地势地形

肉牛场应选择在地势高燥、背风向阳，地形开阔，土质坚实，空气流通，排水良好，地下水位低（2 米以下），具有缓坡的北高南低，环境无污染的平坦地方。地面坡度以 1% ~ 3% 较为理想，最大坡度不得超过 15%。稍有坡度，既有利于排水，又有利于采光防寒。同时，可利用自然地形地貌，如利用林带、树



木、河沟、山岭等作为天然屏障。场区面积可根据规模、饲养管理方式、饲料贮存和加工情况等因素来确定。

(二) 土质

土质坚实，应选择透气透水性强、毛细管作用弱、吸湿性差、导热性弱的土壤，既能保持场址内干燥、地温较恒定，也可防止雨后泥泞。较理想的是沙壤土。

(三) 水源

牛场要有符合卫生标准、充足的、易于取用的水供应，以保证生活、生产用水。

(四) 社会环境

牛场应选择距饲料生产基地和放牧地较近，交通便利，供水、供电有保障的地方。牛场不能对居民区造成污染，不能靠近水源、交通要道、工厂等，以利于防疫和环境卫生。牛场的位置位于居民点的下风口，距居民区 500 米以上，距交通主干道 1 000 米以上，距其他牧场、畜产品加工厂、屠宰场以及活畜交易市场 1 500 米以上。

二、肉牛场布局

(一) 布局原则

1. 整体布局

管理区、生活区、生产区、粪污处理区、病牛隔离区分开。

2. 建筑物布局

各建筑物在功能关系上应建立最佳联系；保障卫生防疫、防火、采光、通风前提下，要有一定卫生间隔，供电、供水、饲料运送、牛只行走路线应尽量缩短；功能相同的建筑物应尽量靠近集中。



3. 牛舍布局

应周密考虑,要根据牛场全盘的规划来安排。确定牛舍的位置,还应根据当地主要风向而定,避免冬季寒风的侵袭,保证夏季凉爽。一般牛舍要安置在与主风向平行的下风头的位置。确定牛舍方位时还要注意自然采光,让牛舍能有充足的阳光照射。牛舍及房舍的面积为场地面积的10%~20%。选择符合要求的理想场址,并能合理地配置牛舍,房屋以及附属设施。

(二) 功能区划分

功能区分:

- ①管理区。
- ②生活区。
- ③生产区。
- ④粪污处理区。
- ⑤病牛隔离区。

(三) 肉牛舍建设

1. 牛舍类型

根据开放形式不同,分为半开放式牛舍、开放式牛舍和封闭式牛舍。根据不同气候类型和温湿度差异,应因地制宜,选择适宜的牛舍类型。西部和北部等天气寒冷地区,宜采用半开放式或封闭式牛舍,利于冬季保温。中东部地区兼顾保温和防暑,宜采用开放式牛舍。南方地区天气炎热、潮湿,重点在于防暑、防潮,宜采用开放式牛舍。

根据牛舍内分布方式不同,分为单列式牛舍、双列式牛舍和散养式牛舍。适度规模肉牛场宜采用单列式或双列式牛舍,单列式牛舍通风、保暖性能较好,双列式牛舍利于饲养管理或清粪处理。散养式牛舍适用于天气暖和的地区,节省投资和饲养人力。



根据用途不同,分为种公牛舍、繁殖母牛舍、犍牛舍、育成牛舍、育肥牛舍等。

2. 牛舍布局要求

牛舍应平行整齐排列,两墙端之间距离不少于15米,配置牛舍及其他房舍时,应充分考虑便于给料、给草、运牛、运粪等。

数栋牛舍排列时,每栋前后距离应视饲养头数所占运动场面积大小来确定。肉牛场采用站桩时,要有足够的拴牛桩位置 and 人员的安全走道。

3. 牛舍建筑结构要求

肉牛养殖场的牛舍建筑,要根据各地全年的气温变化和牛的品种、用途、性别、年龄而确定。建牛舍要因陋就简,就地取材,经济实用,还要符合兽医卫生要求,做到科学合理。有条件的可盖质量好的、经久耐用的牛舍。北方的肉牛舍,要求能保暖、防寒;南方要求通风,防暑。

(1) 地基 地基坚实牢固,符合《建筑地基基础设计规范》(GB 50007—2011)。坚实、干燥的土地,可利用为天然的地基。若是疏松的黏土,需用石块或砖砌好墙壁地基并高出地面,地基深80~100厘米。地基与墙壁之间最好要有油毡绝缘防潮层。

(2) 墙体 墙体要求坚固耐用,厚度根据保温需要确定,一般为砖墙厚50~75厘米。从地面算起,应抹100厘米高的墙裙。也可用土坯墙、土打墙等,但从地面算起应砌100厘米高的石块。土墙造价低,投资少,但不耐用。

(3) 屋顶 屋顶要求夏季隔热、冬季保温,通风散热较好。西部、北部等寒冷地区,屋顶应用导热性低和保温的材料。南方等炎热地区,则要求防暑、防雨并通风良好。屋顶距地面距离,



一般为280~400厘米，双坡式为300~350厘米，单坡式为250~280厘米，钟楼式稍高点，棚舍式稍低些。在寒冷地区，适当降低高度有利于保温，而在炎热地区，适当加大高度有利于通风。

(4) 屋檐 屋檐距地面为280~320厘米。屋檐和顶棚太高，不利于保温；过低则影响舍内光照和通风。可视各地最高温度和最低温度而定。

(5) 门窗 牛舍应设置门窗，门是主要的出入通道，窗主要用于通风换气、采光。牛舍的门应坚实牢固，宽200~250厘米，不用门槛，最好设置推拉门。一般南窗较多、较大（100厘米×120厘米），北窗则宜少、较小（80厘米×100厘米）。牛舍内的阳光照射量受牛舍的方向，窗户的形式、大小、位置、反射面积的影响，所以要求不同。光照系数为1：（12~14）。窗台距地面高度为120~140厘米。

(6) 牛床 牛床是牛采食和休息的主要场所。牛床的长度依牛体大小而异，一般的牛床设计是使牛前躯靠近料槽后壁，后肢接近牛床边缘，粪便能直接落入粪沟内即可。成年母牛床长1.8~2.0米，宽1.1~1.3米；种公牛床长2.0~2.2米，宽1.3~1.5米；肥育牛床长1.9~2.1米，宽1.2~1.3米；6月龄以上育成牛床长1.7~1.8米，宽1.0~1.2米。牛床应高出地面5厘米，保持1%~1.5%的坡度，近槽端高、远槽端低，以利于冲刷和保持干燥。

牛床因建筑材料不同可分为土质牛床、水泥及石质牛床、木质牛床、沥青牛床、砖牛床等，不同种类的牛床各有优缺点。土质牛床将土铲平，夯实，上面铺一层沙石或碎砖块，然后再铺一层三合土，夯实即可。这种牛床能就地取材，造价低，并具有弹性，保温性好，并能护蹄。水泥及石质牛床其导热性好，比较