



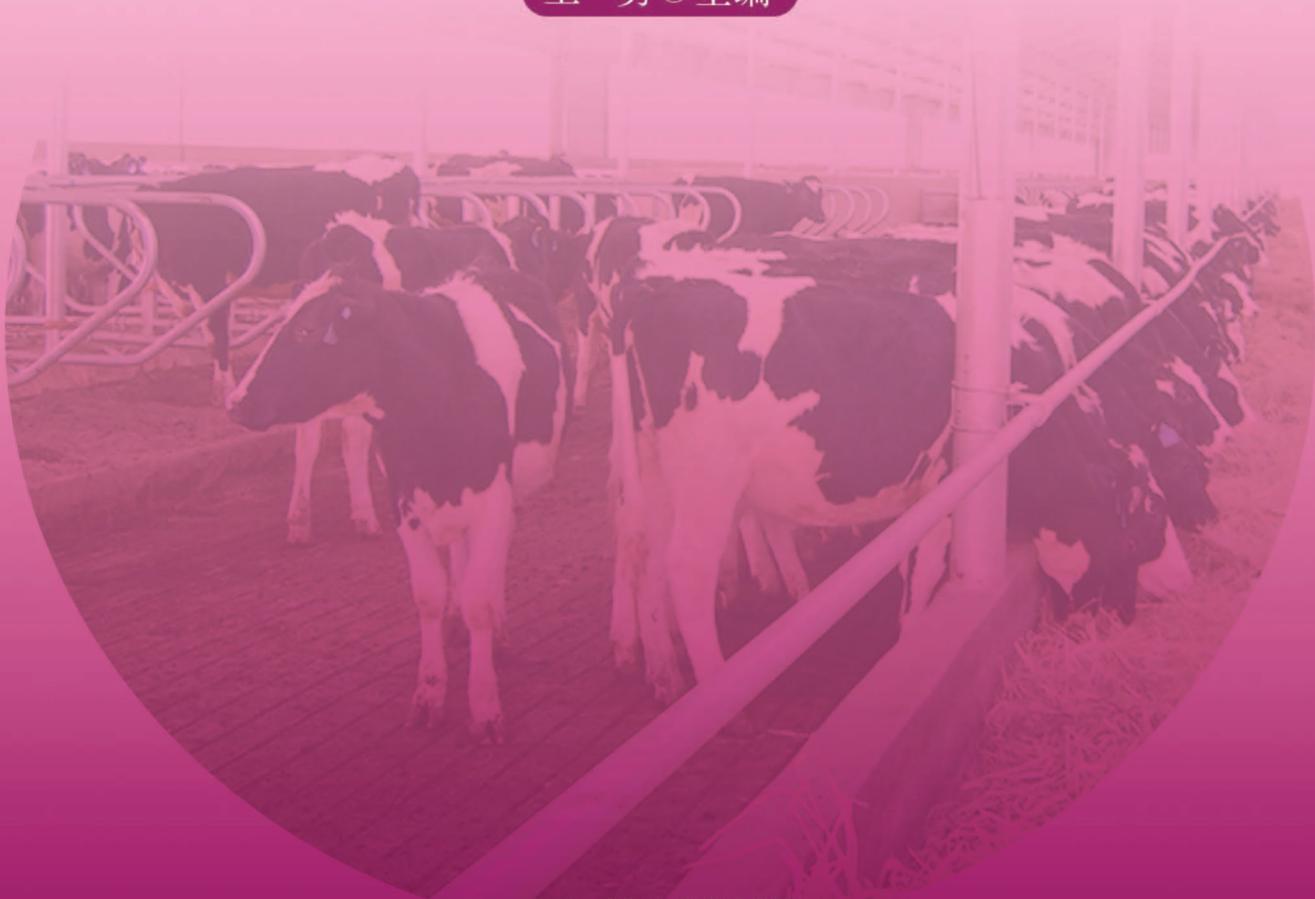
固原市农业学校

“国家中等职业教育改革发展示范学校建设计划”项目教材

牛羊生产

NIUYANG SHENGCHAN

王 勇◎主编



黄河出版传媒集团
阳光出版社



固原市农业学校

“国家中等职业教育改革发展示范学校建设计划”项目教材

牛羊生产

NIUYANG SHENGCHAN

王 勇◎主编



黄河出版传媒集团
阳光出版社

图书在版编目(CIP)数据

牛羊生产 / 王勇主编. — 银川: 阳光出版社,
2013.7

ISBN 978-7-5525-0933-5

I. ①牛… II. ①王… III. ①养牛学②羊—饲养管理
IV. ①S823②S826

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2013)第 172297 号

牛羊生产

王 勇 主 编

责任编辑 杨小琳 金小燕
封面设计 静 璇
责任印制 郭迅生

黄河出版传媒集团
阳光出版社 出版发行

地 址 银川市北京东路 139 号出版大厦(750001)
网 址 <http://www.yrpubm.com>
网上书店 <http://www.hh-book.com>
电子信箱 yangguang@yrpubm.com
邮购电话 0951-5044614
经 销 全国新华书店
印刷装订 宁夏书宏印刷有限公司
印刷委托书号 (宁)0015949

开 本 787mm × 1092mm 1/16
印 张 14.25
字 数 340 千
版 次 2013 年 7 月第 1 版
印 次 2013 年 7 月第 1 次印刷
书 号 ISBN 978-7-5525-0933-5/S·96

定 价 19.00 元

版权所有 翻印必究

《牛羊生产》编写人员

主 编:王 勇

副主编:于利子 邓树义

编 委:(以姓氏笔画为序)

王新钧 刘 静 刘春雨 朱红娟 李 云 宋学功

何志军 张国坪 黄淑媛 韩映辉

前 言

为贯彻落实《中国教育改革和发展纲要》《国务院关于大力发展职业教育的决定》(国发[2005]35号)和《教育部关于进一步深化中等职业教育教学改革的若干意见》(教职成[2008]8号)精神,进一步深化中等职业学校人才培养模式改革,提高技能型人才的培养水平,加强固原市农业学校“国家中等职业教育改革发展示范学校建设计划”项目建设,推进中等职业教育教学发展,结合基于工作过程导向的任务教学方法而开发编写本教材。

基于工作过程导向的课程开发教材是以企业生产工作过程为载体,在牛、羊生产课程改革实施的过程中,与校外联合办学紧密、有行业影响力的基地共同研究课改方案。根据教材对应的课程标准—分析生产企业技术发展要求(实际工作)—整合教学内容(任务)—序化能力和知识点—分析影响教与学的相关因素(学习反馈)。每个学习情境都有课堂设计、任务咨询、学习任务、任务计划、决策实施、评价反馈等内容,使教材结构更加新颖。

牛、羊生产是中等职业教育畜牧兽医类专业的主要专业课程,也是一门应用性、操作性很强的生产课。本教材通过以牛、羊生产过程为主线,将相关知识和技能相融合进行教学,突出理论知识的应用和实践能力的培养,强调以职业岗位能力培养为核心,充分体现中等职业教育的应用性、实践性、综合性和先进性原则。

本教材在编写过程中查阅了大量资料,吸收了一些能够引导我国未来牛、羊生产发展方向和能尽快提高牛生产水平的新技术,如用 TMR 技术饲养奶牛等技术,这也体现了教材的实用性和先进性。

本教材共分 7 个学习情境,主要内容包括牛生产筹划、牛的繁殖、犊牛饲养管理、育成牛饲养管理、成年奶牛饲养管理、肉用牛饲养管理、羊的饲养管理。共设计 28 个真实工作中的典型任务,并整合、序化到 7 个学习情境中,以完成工作任务为目标,使学生在实际工作情境下进行学习。

本教材图文并茂,教学目标明确,内容丰富,注重实际操作。在完成学习任务学习中培养学生方法能力、专业能力、社会能力,做到“教、学、做”结合,理论与实践一体化,激发学生的兴趣与思维,让学生在解决实际问题的过程中享受成功的喜悦,增强自信心。通过学习,学生可具备组织牛、羊生产和经营管理能力。

本教材为牛、羊生产课程任务教学法参考用书及技能型人才培养,适用于中等职业教育畜牧兽医类及相关专业使用,也可作为畜牧兽医技术人员参考书和牛、羊生产经营者指导用书。

由于编者水平有限,书中难免存在错误之处,恳请读者批评指正。

编 者
2013 年 3 月

目 录

学习情境 1 牛生产筹划	001
学习任务 1 建设牛场	003
学习任务 2 选用牛品种	004
学习任务 3 制订牛场饲料供应计划	016
学习情境 2 牛的繁殖	020
学习任务 1 鉴定母牛发情	022
学习任务 2 发情母牛适时配种	024
学习任务 3 母牛早期妊娠检查	025
学习任务 4 推算妊娠母牛预产期及保胎防流	026
学习任务 5 母牛分娩时的接产与助产	027
学习任务 6 护理初生犊牛和产后母牛	028
学习情境 3 犊牛饲养管理	032
学习任务 1 饲养犊牛	034
学习任务 2 管理犊牛	039
学习情境 4 育成牛饲养管理	049
学习任务 1 饲养育成牛	051
学习任务 2 管理育成牛	055
学习情境 5 成年奶牛饲养管理	061
学习任务 1 奶牛生产周期	063
学习任务 2 饲养管理泌乳牛	068
学习任务 3 饲养管理干奶牛	072
学习任务 4 评定奶牛体况膘情	074
学习任务 5 挤奶操作	080
学习任务 6 用 TMR 技术饲养奶牛	085

学习情境 6 肉用牛饲养管理	094
学习任务 1 评定肉用牛生产力	096
学习任务 2 饲养管理肉用牛	097
学习任务 3 饲养管理肥育牛	104
学习任务 4 生产高档牛肉	117
学习情境 7 羊的饲养管理	123
学习任务 1 选用羊品种	125
学习任务 2 羊的改良与繁殖	138
学习任务 3 羊的饲养管理技术	147
学习任务 4 育肥肉用羊	166
学习任务 5 乳山羊生产	177
附录一 奶牛饲养标准 NY/T 34-2004	183
附录二 肉牛饲养标准 NY/T 815-2004	196
附录三 肉羊饲养标准 NY/T 816-2004	206
参考文献	220

学习情境1 牛生产筹划

课 堂 设 计

学习情境 1	牛生产筹划	学时			16	
布置任务						
学习目标	1.了解牛生产应具备的基本条件; 2.熟悉牛场选址和建设要求、牛场设施和设备功能; 3.掌握地方常用品种的经济类型、外貌特征、生长发育情况和基本具备的生产性能; 4.能够依据牛群周转计划制订牛饲料供应计划; 5.培养学生自主搜集相关知识、开展实地调研的能力,为培养组织和筹划牛生产能力奠定基础。					
学习任务	1.建设牛场; 2.选用牛品种; 3.制订牛场饲料供应计划。					
学时分配	咨询 2 学时	计划 1 学时	决策 1 学时	实施 8 学时	考核 2 学时	评价 2 学时
参考资料	张登辉. 畜禽生产. 北京:中国农业出版社,2009 王恬,陈桂银. 畜禽生产. 北京:高等教育出版社,2002 李明. 牛羊生产. 北京:中国农业出版社,2009 闫明伟. 牛羊生产. 北京:北京师范大学出版社,2011 覃国森,丁洪涛. 养牛与牛病防治. 北京:中国农业出版社,2006 宋连喜. 牛生产. 北京:中国农业大学出版社,2007 闫明伟. 奶牛规模化生产. 吉林:吉林文史出版社,2005 赵亮. 牛饲养管理与疾病防治. 哈尔滨:哈尔滨地图出版社,2004 孟庆翔译. 奶牛营养需要. 北京:中国农业大学出版社,2002 牛生产国家精品课网: http://133.0.240.9:8080 北京奶牛中心信息网: http://www.bdcc.com.cn/ 中国畜牧业协会: http://www.caaa.org.cn/					
对学生要求	1.能根据学习任务、咨询导引,查阅相关资料,在课前以小组合作的方式完成任务咨询问题。 2.以小组为单位完成学习任务,充分体现团队合作精神。					

任 务 咨 询

学习情境 1	牛生产筹划
咨询方式	通过咨询导引,观看视频,到本课程的精品课网站、图书馆查询,向指导教师咨询。
咨询问题	<ol style="list-style-type: none"> 1.牛生产必须具备哪些条件? 2.牛场选址与建设具体有哪些要求? 3.牛场设施与设备具体有哪些? 4.牛场运动场有哪些要求? 5.建设挤奶厅有哪些要求? 6.牛场环保有哪些要求? 7.我国集中饲养牛数量较多的省市有哪些? 都养哪些品种? 8.当地养牛生产中主要饲养什么品种的奶牛和肉牛? 9.怎样依据牛群周转计划来制订牛场饲料生产供应计划?
咨询导引	<p>咨询问题可参照以下资料进行:</p> <p>张登辉. 畜禽生产. 北京:中国农业出版社,2009</p> <p>王恬,陈桂银. 畜禽生产. 北京:高等教育出版社,2002</p> <p>李明. 牛羊生产. 北京:中国农业出版社,2009</p> <p>闫明伟. 牛羊生产. 北京:北京师范大学出版社,2011</p> <p>宋连喜. 牛生产. 北京:中国农业大学出版社,2007</p> <p>覃国森,丁洪涛. 养牛与牛病防治. 北京:中国农业出版社,2006</p> <p>闫明伟. 奶牛规模化生产. 吉林:吉林文史出版社,2005</p> <p>赵亮. 牛饲养管理与疾病防治. 哈尔滨:哈尔滨地图出版社,2004</p> <p>牛生产国家精品课网:http://133.0.240.9:8080</p>

学 习 任 务

学习任务1 建设牛场

1. 遵守法律、法规

(1)养殖场(小区)的生产经营活动必须遵守《中华人民共和国畜牧法》及其他相关法律、法规,不得位于法律、法规明确规定的禁养区。

(2)养殖场(小区)要有《种畜禽生产经营许可证》和《动物卫生防疫合格证》。

(3)配套的生鲜乳收购站和运输车辆要有《生鲜乳收购许可证》和《生鲜乳准运证明》。

2. 选址与建设

(1)选址 距村镇工厂 1000m 以上,远离主要交通道路 500m 以上,远离噪声区,远离屠宰、加工和工矿企业,特别是化工类企业;地势高燥,背风向阳,通风良好,给、排水方便。

(2)基础设施 水源稳定,有贮存、净化设施,水质符合 GB5749 规定;电力供应方便;通讯设施良好;交通便利,有硬化路面直通到场;饲料饲草资源丰富。

(3)场区布局 场区与外环境隔离,分为生活和管理区、生产区、辅助生产区、病畜隔离区、粪污处理区等部分,布局合理。

生活和管理区与生产区严格分开,距离 50m 以上,卫生环境良好,防止人畜共患疫病传播。

生产区是防疫重地,人员和车辆入口处设有消毒池和防疫设施,建在生活和管理区的下方向位置,犊牛舍、育成牛舍、泌乳牛舍、干奶牛舍、产房及隔离舍分布清楚。

辅助生产区包括兽医室、人工授精准备室、草料库、青贮窖、饲料加工车间,有防鼠、防火设施。

病畜隔离区便于隔离,有单独通道,便于消毒,便于污物处理。

粪污处理区设在生产区下方向,地势低处,与生产区保持 300m 卫生距离。

(4)净道与污道 净道和污道要分开,尽可能减少交叉。

3. 设施与设备

(1)牛舍 牛舍以南向配置,便于冬季采光,分布合理,既不浪费土地,又方便生产;牛舍内冬季温度保持在 5℃ 以上,夏季高温时保持在 27℃ 以下;牛舍墙壁和屋顶坚固结实、抗震,防水、防火,保温、隔热,抵抗雨雪、强风,舍内通风良好;舍内牛床、隔栏、饮水设备、饲喂通道等设施建筑参数与饲养方式和数量相符合;牛舍建筑面积参数不低于 6m²/头。图 1-1 为牛卧床。

(2)运动场 成年牛建筑面积参数不低于 20m²/头、育成牛和初孕牛不低于 15m²/头、犊牛不低于 8m²/头,地面有利于肢蹄健康和排水。四周设围栏,围栏高度便于粗料补饲。场内设有与饲养数量相



图 1-1 牛卧床

适应的饮水设施和遮阳棚。

(3)挤奶厅 有与奶牛存栏量相配套的挤奶机械;在挤奶台旁设有机房、牛奶制冷间、热水供应系统、更衣室、卫生间及办公室等。

挤奶厅面积以存栏奶牛数计,每头牛平均占地面积为不低于 0.3m^2 ,供排水、洗涤、消毒,地面硬化处理。待挤区宽大于挤奶厅,面积每头牛不少于 1.6m^2 。储乳室有储乳罐和冷却设备,挤乳 2h 内冷却到 4°C 。图 1-2 为机械挤奶。

(4)人工授精准备室 液氮罐充足,能保证及时充氮,有显微镜和消毒设施。

4. 管理制度与记录

(1)饲养与繁殖技术 有科学的奶牛改良计划、生长发育、生产性能测定记录,进行牛群分群管理;有年度繁殖计划、技术指标等记录;有月度、季度及年度饲料供应计划,以及每阶段日粮组成、配方记录;有饲料成分检测记录。

(2)疫病控制 有结核病和布鲁氏菌病每年两次的检疫记录和处理记录;有口蹄疫、炭疽等免疫接种的实施记录。有定期修蹄、蹄保健计划;有隔离措施和传染病控制措施,有预防、治疗奶牛常见疾病规程,有传染病紧急预案的制定、相关责任人及教育与告示。

有正确的用药记录,并存档备查;有抗生素与毒、剧化学品采购的双人加锁贮存和使用制度与记录。有奶牛使用抗生素后的隔离及解除制度与记录。

(3)挤奶管理 挤奶工和牧场管理人员穿着干净工作服,手和胳膊在挤奶过程中保持干净;挤奶厅干净整洁无积粪,挤奶区、贮奶室墙面与地面做防水防滑处理。挤奶前后两次药浴,做到一头牛、一块毛巾、一张纸巾;挤前三把奶,挤到带有网状栅栏的容器中,并观察牛奶的颜色和形状,必要时进行隐性乳房炎检测。

挤奶设备有维护检测记录;输奶管、计量器、奶杯和其他管状物清洁并有维护记录。

(4)团队建设 从业人员有健康证明;要对从业人员进行定期健康检查和技术培训,并有相应记录。

5. 环保要求

(1)粪污处理 水处理科学,不造成污染并利于环保。牛粪处理体现种养结合的生态农业或生态工程之路。

(2)病死牛无害化处理 对病死奶牛均采取深埋等方式进行无害化处理,有病死牛无害化处理痕迹和记录。

(3)场区绿化 场内绿化体现遮阳、改善小气候和美化环境的要求。



图 1-2 挤奶厅机械挤奶

学习任务 2 选用牛品种

1. 选择乳用牛品种

品种的优良与否关系到牛群是否能达到高产、优质和高效。开始建立乳牛群时,可引入成年母牛、育成牛或犊牛。在购买成年母牛及育成牛时,可能是空怀牛或是已孕牛,对这两种牛

的选择,主要决定于希望其产奶的时间。一般情况下,买进的成年母牛平均能留在群内约4年时间,大多数在7岁前淘汰。买进已达配种年龄的育成牛,是开始建立牛群最普通的方法,买进犊牛是获得优质乳牛的好机会。

在购买牛时必须查阅有关资料,愈详细愈好。例如,防检疫记录,育成牛有其母亲生产性能及其父亲遗传能力的记录资料,成年母牛有生产记录和系谱。

目前,我国乳用牛主要有荷斯坦牛和娟姗牛两种。

(1)中国荷斯坦牛 原称中国黑白花牛,是引用国外各类型的荷斯坦公牛与各省、市本地黄牛杂交经长期选育而成,是我国产奶量最高、数量最多、分布最广的乳牛品种。早在19世纪40年代,我国即从国外引入荷斯坦牛,最初由荷兰、德国及俄国引入,后又从日本、美国引入。历经100多年的培育而形成我国的专用乳用品种。农牧渔业部和中国奶牛协会于1987年3月4日对该品种进行了鉴定验收。1992年,因国际贸易需要和为了保留红色基因存在,改名为“中国荷斯坦牛”。

①外貌特征 被毛细短,毛色呈黑白花(少量为红白花),黑白相间。额部多有白星(三角形或广流星),腹下、四肢下部及尾尖呈白色。体格高大,结构匀称,后躯较前躯发达,侧望体躯呈楔形,具有典型的乳用外貌。皮薄骨细,皮下脂肪少,乳静脉明显,粗大而多弯曲,乳房附着良好,大小变化明显,四个乳区结构匀称,乳头大小、分布适中。如图1-3所示。公牛体重为900~1200kg,母牛650~750kg,犊牛初生重平均40~50kg。

②生产性能 据21905头品种登记牛统计,中国荷斯坦牛305d各胎次平均产奶量6359kg,平均乳脂率3.56%,重点育种场群平均产乳量在7000kg以上。在饲养条件较好、育种水平较高的北京、上海等市郊,有的乳牛场平均产乳量已超过10000kg。

中国荷斯坦牛未经育肥的淘汰母牛屠宰率为49.5%~63.5%,净肉率为40.3%~44.4%;经育肥24月龄的公牛屠宰率为57%。

中国荷斯坦牛性成熟早,年平均受胎率为88.8%,情期受胎率为48.9%。

③选育方向 加强适应性选育,尤其是耐热、抗病力,重视牛群的外貌结构和体质,提高优良牛的比率,稳定优良牛的遗传特性。对生产性能以提高产奶量为主,及提高乳脂率和乳蛋白率。同时兼顾一定肉用性能。

(2)娟姗牛 娟姗牛原产于英吉利海峡的娟姗岛(气候温和、多雨,年平均气温10℃,牧草丰盛,奶牛终年以放牧为主),是英国培育的专门化小型奶牛品种,以乳脂率高、乳房形状好而闻名,此外,还以耐热、性成熟早、抗病力强而著称。娟姗牛早在18世纪已闻名于世,19世纪被欧美各国引入。在美国、英国、加拿大、日本、新西兰、澳大利亚等国均有饲养。

①外貌特征 娟姗牛体形小而清秀,轮廓清晰,头小而轻,两眼间距宽,额部稍凹陷,耳大而薄。角中等大小,琥珀色,角尖黑,向前弯曲。颈细小,有皱褶,颈垂发达。髻甲狭窄,肩直立,胸宽深,背腰平直,腹围大,尻长、平、宽。乳房发育匀称,形状好,乳静脉粗大而弯曲,乳头略小。后躯较前躯发达,体形呈楔形。娟姗牛被毛细短而有光泽,毛色有灰褐、浅褐及深褐色,以



图1-3 中国荷斯坦牛

浅褐色为最多。鼻镜及舌为黑色,嘴、眼周围有浅色毛环,尾尖为黑色。

娟姗牛体格小,成年公牛活重为 650~750kg,母牛为 340~450kg,犊牛初生重为 23~27kg;成年母牛体高 113.5cm,体长 133cm,胸围 154cm,管围 15cm。

②生产性能 娟姗牛一般年平均产奶量为 3500~4000kg。乳脂率平均为 5.5%~6.0%,是奶牛中少有的高乳脂率品种。英国一头娟姗牛一个泌乳期最高产奶量为 18929.3kg,创造了娟姗牛产奶的世界最高纪录。乳脂肪球大,易于分离,乳汁黄色,风味好,适于制作黄油。

③适应性及利用情况 娟姗牛耐寒耐热性均好,饲料利用率高。我国于 19 世纪中叶引入娟姗牛,由于该品种适应炎热的气候,所以,在我国南方地区可列为今后引种的目标。2002 年经农业部批准,广州市奶牛研究所承担了建设我国首个娟姗牛原种场的任务。

2. 选择肉用牛品种

(1)夏洛莱牛 原产于法国,是世界闻名的大型肉用牛品种,目前已成为欧洲大陆最主要的肉牛品种之一。我国于 1964 年开始从法国引进夏洛来牛,主要分布在内蒙古、黑龙江、河南等地。

①外貌特征 被毛为全身白色或乳白色,无杂色毛。体型大,体躯呈圆筒状,腰臀丰满,腿肉圆厚并向后突出,常呈“双肌”现象。成年公牛体重 1100~1200kg,母牛 700~800kg。如图 1-4 所示。

②生产性能 夏洛来牛生长发育快,周岁前肥育平均日增重达 1.2kg,周岁体重达 390kg。牛肉大理石纹丰富,屠宰率 67%,净肉率 57%。犊牛初生重大,公犊 46kg,母犊 42kg,难产率高,平均为 13.7%,应注意所配母牛的选择,以防止难产。

③适应性及改良效果 夏洛来牛适应放牧饲养,耐寒,耐粗饲,对环境适应性强,是我国肉牛杂交的优秀父系之一。夏洛来牛与西门塔尔改良牛的杂交为出口和涉外宾馆提供了大量的合格肉源,杂交公犊强度肥育之下平均日增重可达 1.20kg。夏洛来牛在眼肌面积改良上作用最好,臀部肌肉发达,在生产西冷和米龙等高价分割肉块方面具有优势。



图 1-4 夏洛莱牛

大量的合格肉源,杂交公犊强度肥育之下平均日增重可达 1.20kg。夏洛来牛在眼肌面积改良上作用最好,臀部肌肉发达,在生产西冷和米龙等高价分割肉块方面具有优势。

(2)利木赞牛 原产于法国,也是欧洲重要的大型肉牛品种。我国于 1974 年开始引入,主要分布于山东、河南、黑龙江、内蒙古等地。

①外貌特征 毛色为黄红色,但深浅不一,背部毛色较深,四肢内侧、腹下部、眼圈周围、会阴部、口鼻周围及尾帚毛色较浅,多呈草白色或黄白色,角白色,蹄红褐色。体型高大,早熟,全身肌肉丰满。成年公牛平均体重 1100kg,母牛 600kg。在法国公牛活重可达 1200~1500kg,母牛达 600~800kg。如图 1-5 所示。

②生产性能 肉嫩,脂肪少,是生产小牛肉的主要品种,国际上常用的杂交父本之一。在良好饲养管理条件下,日增重达 1.00kg 以上,10 月龄活重达 408kg,12 月龄达 480kg。屠宰率 64%,净肉率 52%。利木赞牛犊牛初生重不大,公犊 36kg,母犊 35kg,难产率不高。

③适应性及改良效果 因为利木赞牛毛色非常接近我国黄牛,所以较受欢迎。用于第二

或第三轮回杂交,其后代难产率较低,母犊继续留作母本是比较好的组合。其改良后代后躯变得丰满,体型增大,性成熟提前。

(3)皮埃蒙特牛 皮埃蒙特牛原产于意大利,是目前正在向世界各地传播的大型肉用牛品种,是目前国际公认的终端父本。我国于1986年先后引进公牛细管冻精和冻胚。现种牛主要饲养于北京、山东、河南等地。

①外貌特征 被毛灰白色,鼻镜、眼圈、肛门、阴门、耳尖、尾帚等为黑色。犊牛初生时为浅黄色,慢慢变为白色。成年牛体型较大,体躯呈圆筒形,肌肉发达,皮薄,各部位肌肉块明显,呈“双肌”现象,外形似“健美运动员”。公牛体重不低于1000kg,母牛平均为500~600kg。公牛的体高分别为150cm和136cm。如图1-6所示。

②生产性能 皮埃蒙特牛以高屠宰率(65%~70%)、高瘦肉率(82%~84%)、大眼肌面积以及鲜嫩的肉质和弹性度极高的皮张而著名。优质高档肉比例大,是提供优质西式牛排的种源。犊牛初生重,公犊42kg,母犊40kg,难产率较高。早期增重快,周岁公牛体重达400~430kg。皮埃蒙特牛具有较高产奶能力,280d产奶量2000~3000kg。

③适应性及改良效果 现在全国12个省市推广应用,已显示出良好的杂交改良效果。在河南南阳地区用以改良南阳牛,通过244d的肥育,2000多头皮南杂交后代,创造了18月龄耗料800kg,获重500kg、眼肌面积114.1cm²的国内最佳纪录,生长速度达国内肉牛领先水平。

(4)契安尼娜牛 契安尼娜牛原产于意大利,是目前世界上体型最大的肉牛品种,与瘤牛有血缘关系。该品种近年来输入加拿大、阿根廷、巴西等国家。1986年意大利国家研究委员会向我国赠送契安尼娜公牛冻精500份,开始少量与中国南阳黄牛进行杂交试验。

①外貌特征 毛色纯白,尾帚呈黑色。除腹部外,皮肤上均有黑色素。犊牛出生时被毛为深褐色,在60日龄内逐渐变成白色。体躯长,四肢高,体格大,结构良好。成年公牛体重1500kg,母牛800~1000kg。公牛体高184cm,母牛150~170cm。

②生产性能 早熟,初生至18月龄的幼牛生长速度最快。12月龄体重,公牛480kg,母牛360kg;18月龄体重,公牛690kg,母牛470kg;24月龄体重,公牛850kg,母牛550kg。肉质好,具有大理石纹状结构,而且细嫩。屠宰率58%,瘦肉率也很高。犊牛初生体重较大,公犊47~55kg,母犊42~48kg,但头额窄,难产少。

③适应性及改良效果 契安尼娜牛对环境条件的适应性好,繁殖性能好,一次配种受胎率高达85%。抗晒耐热,宜于放牧。该牛与南阳黄牛进行杂交,契南一代日增重在1.0kg以上,屠宰率为60%,但骨重大,且牛肉嫩度变差。



图 1-5 利木赞牛



图 1-6 皮埃蒙特牛

(5)海福特牛 海福特牛原产于英国英格兰西部,是世界上最古老的中型早熟肉牛品种,其培育已有 2000 多年的历史,现分布于世界各地,尤其是在美国、加拿大、墨西哥、澳大利亚和新西兰饲养较多。我国在新中国成立就开始引进海福特牛,现分布全国各地。

①外貌特征 体躯的毛色为橙黄或黄红色,并具“六白”特征,即头、颈垂、髻甲、腹下、四肢下部和尾帚为白色,鼻镜粉红。有角或无角,角呈蜡黄色或白色。公牛角向两侧伸展,向下方弯曲,母牛角尖向上挑起。体型宽深,前驱饱满,颈短而厚,垂皮发达,中躯丰满,四肢短,背腰宽平,臀部宽厚,肌肉发达,整个体躯呈圆筒状,皮薄毛细。初生母犊重 32kg。如图 1-7 所示。

②生产性能 海福特牛早熟,增重快,从出生到 12 月龄的平均日增重达 1.40kg,18 月龄体重 725kg (英国)。据我国黑龙江省资料,海福特牛哺乳期平均日增重,公犊 1.14kg,母犊 0.89kg。7-12 月龄的平均日增重,公牛 0.98kg,母牛 0.85kg。屠宰率一般为 60%~65%,经肥育后,可达 70%。肉质嫩,多汁,大理石纹好。年产奶量 1100~1800kg,母性较好。

③适应性及改良效果 自 20 世纪 70 年代以来,我国许多省区引入海福特牛改良当地黄牛,一般反映,对南方与北方类型黄牛以及小型中原黄牛的体型(后躯发育)、体重、生长速度、屠宰率、净肉率、肥育饲料报酬均有较大提高。但是,杂种一代均比当地黄牛行走缓慢,不善攀登,在陡坡山地或植被稀疏的牧场,采食能力不良。

(6)安格斯牛 安格斯牛为英国古老的中小型肉用牛品种。现已是美国、加拿大等国家的主要肉牛品种,现在世界上主要养牛国家都有饲养。我国自 1974 年开始引入,但现在只在部分区域推广,如山东省滨州地区渤海黑牛的改良。

①外貌特征 无角,有红色和黑色两个类型,其中,以黑色安格斯牛为多。头小而方,额宽,体躯深、圆,腿短,颈短,腰和尻部肌肉丰满,有良好的肉用体型。公牛体重 700~900kg,母牛 500~600kg。如图 1-8、图 1-9 所示。



图 1-7 海福特牛



图 1-8 红安格斯牛



图 1-9 黑安格斯牛

②生产性能 生长快、早熟、易肥育,在良好的饲养条件下,从出生至周岁可保持 1.0kg 以上的日增重速度。屠宰率 65.0%,净肉率 52.0%。安格斯牛体型中等,难产率低。牛初生重,公

犊 36kg,母犊 35kg。

③适应性及改良效果 对环境适应性好,耐粗、寒,比蒙古牛对严酷气候耐受力更强。性情温和,易于管理。改良黄牛,后代生长速度明显加快,但对体型改进不明显。

(7)比利时蓝白花牛 比利时蓝白花牛分布在比利时中北部,是荷斯坦牛血统中唯一被育成纯肉用的专用品种。

①外貌特点 毛色为白身躯中有蓝色或黑色斑点,色斑大小变化较大。鼻镜,耳缘,尾巴多黑色。个体高大,体躯呈长筒状,体表肌肉醒目,肌束发达,“双肌”特征明显,头部轻,尻微斜。公牛体重 1200kg,母牛 700kg。如图 1-10 所示。

②生产性能 犊牛早期生长速度快,最高日增重可达 1.40kg,屠宰率 65%。

③杂交改良效果 我国于 1996 年引入比利时蓝白花牛,用于肉牛配套系的父系。

(8)德国黄牛 德国黄牛原产于德国和奥地利,其中德国数量最多,系瑞士褐牛与当地黄牛杂交育成的。

①外貌特征 毛色为浅黄色、黄色或淡红色。体形外貌近似西门塔尔牛,体格大,体躯长,胸深,背直,四肢短而有力,肌肉强健。母牛乳房大,附着结实。成年公牛体重 1000~1100kg,母牛 700~800kg。如图 1-11 所示。

②生产性能 年产奶量达 4164kg,乳脂率 4.15%。初产年龄为 28 个月,难产率低。平均日增重 0.985kg。平均屠宰率 62.2%,净肉率 56%。

③杂交改良效果 1996 年和 1997 年,我国先后从加拿大引进该牛,其适应性强,生长发育良好。

(9)日本和牛 日本和牛是日本从 1956 年起改良牛中最成功的品种之一,是由西门塔尔种公牛的改良后裔中选育而成,是全世界公认的最优秀的优良肉用牛品种。特点是生长快、成熟早、肉质好。第七、八肋间眼肌面积达 52cm²。

①外貌特征 根据其毛色和角形分为黑色、棕色、无角和短角四个品种,其中黑色和牛数量占 90%以上,具有暗黑色的皮毛,在乳房和腹壁有白斑。有头角而无肩峰,其身体大小有小

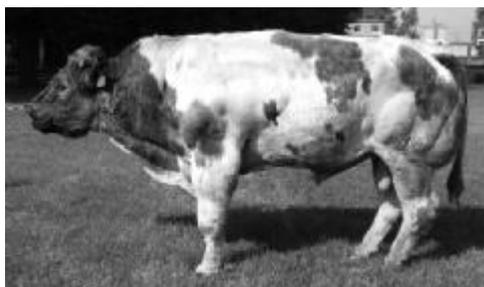


图 1-10 比利时蓝白花牛



图 1-11 德国黄牛



图 1-12 日本和牛

型到中型的。成年体重,公牛约 950kg,母牛约 620kg;成年牛体高为 1.2m。黑毛和牛以分布于日本兵库县北部的但马最为著名。如图 1-12 所示。

②生产性能 日本和牛妊娠期平均为 285d,母牛一生能产 15~16 胎,但是为了保证母牛和犊牛健康,一般产到 10 胎左右就停止配种了,母牛健康状况好的,也有产 13~14 胎的。犊牛经 27 月龄育肥,体重达 700kg 以上,平均日增重 1.20kg 以上。黑色和牛以其牛肉质量而著名,如肉中的大理石斑纹脂肪,瘦肉与脂肪红白相间,好像肉上结了霜一样,所以称之为“霜降或雪花”肉。肌肉脂肪中饱和脂肪酸含量很低,不饱和脂肪酸含量较高,健康风险(如冠心病)较低。牛肉肌纤维细、质地柔软、鲜嫩多汁可口,具有浓厚的牛肉风味,肉用价值极高,在日本被视为“国宝”,在西欧市场也极其昂贵。

我国已引入日本和牛正在对地方黄牛进行杂交改良试验,辽宁省畜禽品种改良站现有日本和牛 32 头。日本和牛是我国十分珍贵的优质肉牛品种资源。

3. 选择兼用牛品种

(1)西门塔尔牛 西门塔尔牛主要产于瑞士,德国、奥地利、法国也有分布,是世界著名的大型乳肉役兼用品种。目前,西门塔尔牛是世界第二大品种牛,总头数达 4000 万头,数量仅次于荷斯坦牛。

西门塔尔牛被世界各国引入,经过长期的培育形成了各种不同特点的西门塔尔牛,如美国、加拿大和澳大利亚,较偏重于乳用性能(但是母牛产奶量不是很高),而在欧洲,特别是德国、法国以及瑞士、奥地利,则乳肉兼备,母牛平均产奶量一般能达到 5500~6000kg,公牛育肥性能堪比肉牛。

①外貌特征 毛色多为黄白花或淡红白花,头、胸、腹下、四肢及尾帚为白色,额与颈上有卷曲毛,皮肤为粉红色。体格高大,成年公牛活重平均为 800~1200kg,体高 142~150cm;成年母牛体重 550~800kg,体高 134~142cm。四肢强壮,蹄圆厚。乳房发育中等,乳头粗大,乳静脉发育良好。如图 1-13 所示。

②生产性能 西门塔尔牛的肉用、乳用性能均佳。泌乳期平均产奶量在 4000kg 以上,乳脂率 4%。初生至 1 周岁平均日增重可达 1.32kg,12~14 月龄活重可达 540kg 以上。较好条件下屠宰率为 55%~60%,肥育后屠宰率可达 65%。犊牛初生重大,公犊 45kg,母犊 44kg,难产率较高。中国西门塔尔牛核心群平均产奶量已突破 4500kg,高产个体 305d 产奶量达 8400kg。

③适应性及改良效果 我国自 20 世纪初开始引入西门塔尔牛,是至今用于改良我国本地牛范围最广、数量最大,杂交最成功的牛种。改良

牛在全国已有 700 多万头,占到我国黄牛改良数的 1/3 以上,并形成了不少地方类群,如在科尔沁草原和辽吉平原,川北的云蒙山区,南疆和北疆不同气候的农牧区,太行山区等都发挥了很好的经济效益,是异地肥育基地架子牛的主要供应区。西门塔尔牛的杂交后代,体格明显增大,体型改善,肉用性能明显提高。在 2~3 个月的短期肥育中一般具有平均日增重 1.13~



图 1-13 西门塔尔牛