



基地农产品加工新技术手册

JIDI NONGCHANPIN JIAGONG XIN JISHU SHOUCHE

张怀山 杨世柱 吴国锋 主编



甘肃科学技术出版社

《基地养殖管理技术手册》

编写人员

主编：杨世柱 张怀山 韩庆彦

参编：（按姓氏笔画排序）

李勇生 张 强 赵秋霞

胡庆平

图书在版编目 (C I P) 数据

基地农产品加工新技术手册 / 张怀山, 杨世柱, 吴国锋主编. -- 兰州: 甘肃科学技术出版社, 2017.12
ISBN 978-7-5424-2491-4

I. ①基… II. ①张… ②杨… ③吴… III. ①农产品加工—技术手册 IV. ①S37-62

中国版本图书馆CIP数据核字 (2017) 第317282号

基地农产品加工新技术手册

张怀山 杨世柱 吴国锋 主编

责任编辑 刘 钊 (0931-8773274、13919356432)

封面设计 冯 渊

出 版 甘肃科学技术出版社

社 址 兰州市读者大道568号 730030

网 址 www.gskejipress.com

电 话 0931-8773023 (编辑部) 0931-8773237 (发行部)

京东官方旗舰店 <https://mall.jd.com/index-655807.html>

发 行 甘肃科学技术出版社 印 刷 甘肃新新包装彩印有限公司

开 本 787mm×1092mm 1/16 印 张 23 插 页 2 字 数 437 千

版 次 2018年12月第1版

印 次 2018年12月第1次印刷

印 数 1~1 000

书 号 ISBN 978-7-5424-2491-4 定 价 39.00元

图书若有破损、缺页可随时与本社联系: 0931-8773237

本书所有内容经作者同意授权, 并许可使用

未经同意, 不得以任何形式复制转载

前 言

中国农业科学院拥有各种类型的科研试验基地 110 个, 涉及 30 个研究所, 分布在北京、河北、河南、山东、山西、江苏、浙江、安徽、湖北、湖南、四川、甘肃、青海、内蒙古、新疆、辽宁、吉林、黑龙江、云南、海南、西藏等 27 个省(市、自治区)。张掖基地位于甘肃省张掖市甘州区党寨镇, 占地面积 3100 亩, 是由农业部批准 2000 年开始建立的综合试验基地。张掖基地隶属于中国农业科学院兰州畜牧与兽药研究所, 是研究所的科技创新平台, 是科研人员的第二实验室, 肩负着为研究所科研事业提供支撑服务的重要责任。张掖基地的功能定位是以旱生牧草品种选育、草食动物饲养为主, 玉米、大豆、蔬菜、花卉品种选育、灌溉为辅, 服务河西走廊及内蒙古西部灌溉农业和草食畜牧业。主要任务是开展河西荒漠草地和荒漠绿洲农业区旱生牧草新品种选育、农业标准化种植、牛羊新品种培育以及野外生态环境的观测检测, 研究解决牧草种植、家畜养殖、农业生产中的关键性技术问题。2008 年, 张掖基地成立中国农业科学院张掖牧草及生态农业野外科学观测试验站, 是对中国西北荒漠草地和荒漠绿洲农业区牧草及生态农业系统的结构、功能及演变过程进行长期综合观测、检测的定位站。2014 年, 张掖基地被农业部科技教育司评为国家农业科技创新与集成示范基地, 成为全国 100 个较优秀的农业创新示范基地之一。2017 年, 张掖基地被中国农业科学院选定升级为院级综合试验基地, 成为中国农业科学院“十三五”期间重点建设的十个大型综合试验基地之一。随着国家对农业科技创新能力条件建设的日益重视, 试验基地在农业科研中的地位 and 作用更加突出。为了适应新形势下的基地建设、基地科研以及基地种植、养殖、农产品加工等一系列工作任务的需要, 我们编写了这套基地管理技术手册, 目的是为我们基地的科研试验、农业生产、人员培训、技术服务提供一套较为详实的参考书籍。这套书的出版, 必将对我们基地的建设发展起到一定助力作用, 必将在我们基地的发展历程中留下一段引以为豪的奋斗足迹。这套书的编写历时两年, 翻阅了所有能够涉及本书内容的研究论文、专业著

作和科研成果,不断提炼,反复修改。这套书的编写过程,是我们学习提高的过程,也是我们思想升华的过程。就像经历了一场洗礼,我们编写者也得到了很大满足。感谢为本书付出努力的所有同事和朋友。虽然我们尽了最大努力,但也难免存在一些偏颇和失误,不足之处,敬请翻阅者批评指正,让我们共同把这套书编写得更加完善、完美,真正达到使用、实用、致用的目的。

本书共分养牛管理技术、养羊管理技术、养鸡管理技术和养猪管理技术四个部分,分别介绍了牛、羊、鸡、猪四种畜禽的品种类型、养殖技术和疾病防治。内容涵盖了甘肃目前四种畜禽中所有的主流品种及养殖管理技术,力求内容详实,数据准确,图文并茂,简洁明了。一书在手,就可以对甘肃的畜禽养殖业有一个较为全面的了解,从中可以找到你所需要的专业数据和资料。

参加本书编写的作者有:杨世柱,张怀山,韩庆彦,李勇生,赵秋霞,张强,胡庆平等,在此表示最衷心地感谢!

我们衷心希望,它能给予你帮助,指导你实践,解答你疑惑,在阅读本书后,能够得到实实在在的收获。

作者

2017年10月13日

目 录

第一章 养牛管理技术

第一节 品种介绍	1
一、乳用牛品种	1
二、肉用牛品种	3
三、乳肉兼用牛品种	5
四、中国黄牛品种	8
五、牦牛	11
第二节 养殖技术	12
一、牛场选址与规划建设	12
二、牛舍环境要求及控制	14
三、牛的常用饲料及加工调制	18
四、牛的繁殖技术	24
五、牛的饲养管理	27
第三节 疾病防治	43
一、牛瘟	43
二、疯牛病	44
三、结核病	44
四、牛病毒性腹泻——黏膜病	46
五、阿卡斑病	47
六、奶牛乳房炎	48
七、奶牛子宫炎	49
八、奶牛不孕	50
九、高产奶牛产后瘫痪	51
十、奶牛妊娠早期诊断	51

十一、常见胃肠道病	52
十二、奶牛多汗症	53
十三、奶牛胎衣不下	53
十四、家畜蹄叶炎	54
十五、牛肌肉风湿	54
十六、常见中毒病	55

第二章 养羊管理技术

第一节 品种介绍	57
一、绵羊品种	57
二、山羊品种	66
第二节 养殖技术	70
一、羊场规划与羊舍建筑	70
二、羊的繁殖技术	74
三、羊的环境要求及控制	77
四、羊的饲料及加工调制	79
五、羊的饲养管理	84
第三节 疾病防治	98
一、羊小反刍兽疫	98
二、口蹄疫	99
三、羊传染性脓疱	101
四、羊痘	102
五、布鲁氏菌病	104
六、炭疽	105
七、羊梭菌性疾病	107
八、羊链球菌病	112
九、羔羊大肠杆菌病	113
十、衣原体病	114
十一、山羊传染性胸膜肺炎	117
十二、羊无浆体病	118
十三、蓝舌病	119

十四、绵羊痒病	121
十五、梅迪和维斯纳病	122
十六、山羊传染性关节炎——脑炎	123
十七、边界病	124
十八、莱姆病	125

第三章 养鸡管理技术

第一节 常见品种	128
一、中国主要优良地方鸡种	128
二、中国引进国外优良鸡种	130
三、适合甘肃养殖的主要蛋鸡品种	131
第二节 养殖技术	131
一、鸡饲料原料和配制原则	132
二、孵化	134
三、蛋雏鸡和肉雏鸡的管理	137
四、蛋鸡管理	147
五、肉鸡管理	158
第三节 疾病防治	163
一、鸡群状态观察	163
二、病死鸡做无害化处理	164
三、鸡场粪便的发酵处理方法	165
四、常用鸡舍消毒的方法	166
五、养禽场免疫失败的原因及防范措施	166
六、常见禽病	169

第四章 养猪管理技术

第一节 品种介绍	188
一、中国引进的优良品种猪	188
二、中国的主要地方品种猪	190

三、规模化猪场杂交繁育体系的建立	195
第二节 养殖技术	197
一、养猪场经营管理	197
二、猪场环境的控制	205
三、猪的繁殖技术	210
四、哺乳仔猪的饲养管理	215
五、断奶仔猪的饲养管理	218
六、生长育肥猪的饲养管理	220
七、种公猪的饲养管理	226
八、种母猪的饲养管理	228
九、后备猪的饲养管理	240
第三节 疾病防治	243
一、卫生消毒	243
二、猪传染病防制原则	245
三、科学合理的免疫程序	245
四、寄生虫病的综合防治	246
五、疫病的监测	246
六、疫病控制和扑灭	247
七、不同阶段猪病特点和预防措施	249

第一章 养牛管理技术

第一节 品种介绍

在养牛生产中,优良的品种是获得较好经济效益的前提,按照经济用途不同,可将牛品种分为乳用牛品种、肉用牛品种和兼用牛品种。

一、乳用牛品种

1. 荷斯坦牛

又称为黑白花奶牛。被毛细短,毛色呈黑白斑块(少量为红白花),界限分明,额部多有白星(三角星或广流星),腹下、四肢下部及尾尖为白色。体格高大,结构匀称,皮薄骨细,皮下脂肪少,乳静脉粗大而多弯曲,乳房特别大,且结构良好,后躯较前躯发达,侧望体躯呈楔形,具有典型的乳用型外貌。母牛平均年产奶量一般为 6 500~7 500 kg,乳脂率为 3.6%~3.8%。产肉性能一般,屠宰率为 48%~53%。如图 1-1、图 1-2。

2. 中国荷斯坦牛



图 1-1 荷斯坦牛(母)



图 1-2 荷斯坦牛(公)

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、市本地黄牛杂交种经过长期选育而成的。是中国产奶量最大、数量最多、分布最广的奶牛品种。平均产奶量为 6359 kg,平均乳脂率为 3.56%。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%；6、9、12 月龄牛屠宰率分别为 44.2%、56.7%、54.3%；经育肥 24 月龄的公牛屠宰率为 57%。中国荷斯坦牛性成熟早，具有良好的繁殖性能，年平均受胎率为 88.8%。如图 1-3、图 1-4。



图 1-3 中国荷斯坦牛(母)



图 1-4 中国荷斯坦牛(公)

3. 娟姗牛

娟姗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。娟姗牛体型小而清秀，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，胸深宽，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，体型呈楔形。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。一般年平均产奶量为 3 500~4 000 kg，乳脂率平均为 5.5%~6.0%，是奶牛中少有的高乳脂率品种。如图 1-5、图 1-6。



图 1-5 娟姗牛(公)



图 1-6 娟姗牛(母)

4. 其他乳用牛品种

目前，世界分布较多的乳用牛品种还有英国的爱尔夏牛、更赛牛和德国

的安格勒牛,均为中型乳用品种牛。

二、肉用牛品种

1.夏洛来牛

原产于法国中西部到东南部的夏洛来省和涅夫勤地区。被毛白色或乳白色,皮肤常带有色斑。全身肌肉特别发达,骨骼结实,四肢强壮。头小而宽,嘴端宽、方,角圆而较长,并向前方伸展。颈粗短,胸宽深,肋骨方圆,背宽肉厚,体躯丰满呈圆桶状,后臀肌肉发达,并向后和侧面突出。在良好的饲养条件下,6月龄公犊可达250 kg。日增重可达1.4 kg。屠宰率为60%~70%,胴体瘦肉率为80%~85%。如图1-7、图1-8。



图 1-7 夏洛来牛(母)



图 1-8 夏洛来牛(公)

2.利木赞牛

原产于法国中部的利木赞高原。被毛为红色或黄色,口、鼻、眼圈周围、四肢内侧及尾帚毛色较浅,角为白色,蹄为红褐色。头较短小,额宽,胸部宽深,体躯较长,后躯肌肉丰满,四肢粗短。产肉性能高,胴体质量好,眼肌面积大,前后肢肌肉丰满,出肉率高。10月龄体重即可达408 kg,哺乳期平均日增重为0.86~1.0 kg。8月龄小牛即可具有大理石花纹的肉质。如图1-9、图1-10。



图 1-9 利木赞牛(母)



图 1-10 利木赞牛(公)

3.海福特牛

原产于英格兰西部的海福特郡。体躯毛色为橙黄色或黄红色,具有“六白”特征,即头、颈垂、髻甲、腹下、四肢下部及尾尖为白色。分为有角和无角两种。公牛角向两侧伸展,向下方弯曲,母牛角向上挑起。颈粗短,体躯肌肉丰满,呈圆桶状,背腰宽平,臀部宽厚。肌肉发达,四肢短粗。在良好条件下,7~12月龄日增重可达1.4 kg以上。一般屠宰率为60%~65%。18月龄公牛活重可达500 kg以上。如图1-11、图1-12。



图 1-11 海福特牛(公)



图 1-12 海福特牛(母)

4.安格斯牛

原产于英国的阿伯丁、安格斯和金卡丁等郡。无角,头小额宽且表现清秀,体躯宽深,呈圆桶状,背腰宽平,四肢短,后躯发达,肌肉丰满。被毛为黑色,光泽性好。近年来,美国、加拿大等国家育成了红色安格斯牛。增重性能良好,平均日增重约为1.0 kg。肉牛中胴体品质最好,屠宰率60%~70%。难产率低。是国际肉牛杂交体系中最好的母系。如图1-13、图1-14。



图 1-13 安格斯牛(母)



图 1-14 安格斯牛(公)

5.比利时蓝白花牛

分布在比利时中北部。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。犊牛早期生长速度快,最高日增重可达 1.4 kg。屠宰率 65%。如图 1-15、图 1-26。



图 1-15 比利时蓝白花牛(母)



图 1-16 比利时蓝白花牛(公)

三、乳肉兼用牛品种

(一)国外乳肉兼用牛品种

1.西门塔尔牛

原产于瑞士西部的阿尔卑斯山区,主要产地是西门塔尔平原和萨能平原。毛色多为黄白花或淡红白花,头、胸、腹下、四肢下部、尾帚多为白色。额与颈上有卷毛。角较细,向外上方弯曲。后躯较前躯发达,体躯呈圆筒状。四肢强壮,大腿肌肉发达。乳房发育中等。泌乳期平均产奶量在 4 000 kg 以上,乳脂率 4%。周岁内平均日增重 0.8~1.0 kg,肥育后公牛屠宰率 65%左右;瘦肉多,脂肪少,肉质佳。成年母牛难产率为 2.8%。适应性强,耐粗放管理。如图 1-17、图 1-18。



图 1-17 西门塔尔牛(公)



图 1-18 西门塔尔牛(母)

2.瑞士褐牛

原产于瑞士阿尔卑斯山区。被毛为褐色,由浅褐、灰褐至深褐色,在鼻镜



图 1-19 瑞士褐牛(母)



图 1-20 瑞士褐牛(公)

四周有一浅色或白色带,鼻、舌、角尖、尾帚及蹄黑色。头宽短,额稍凹陷。体格略小于西门塔尔牛。年产奶量 5 000~6 000 kg,乳脂率 4.1%~4.2%,18 月龄活重可达 485 kg,屠宰率 50%~60%。如图 1-19、图 1-20。

3. 丹麦红牛

原产于丹麦,被毛为红或深红色,公牛毛色通常较母牛深。鼻镜浅灰至深褐色,蹄壳黑色,部分牛乳房或腹部有白斑毛。乳房大,发育匀称。体格较大,体躯深长。美国 2000 年 53 819 头母牛的平均产奶量为 7 316 kg,乳脂率 4.26%;最高单产 12 669 kg,乳脂率 5%。丹麦红牛也具有良好产肉性能。屠宰率一般为 54%。如图 1-21、图 1-22。



图 1-21 丹麦红牛(母)



图 1-22 丹麦红牛(公)

4. 蒙贝利亚牛

原产于法国东部,法国第二大奶牛品种。被毛具有明显的“胭脂红色花斑”,有色毛主要分布在颈部、尾根与坐骨端,其余部位多为白色。后躯发达,乳房发育好。2001 年,法国 374 869 头蒙贝利亚牛平均产奶量 6 110 kg,乳脂率 3.88%,乳蛋白率 3.24%。24 月龄公牛体重 531.1 kg,母牛 416.2 kg。14~15 月龄屠宰,日增重可达 1.20~1.35 kg。如图 1-23、图 1-24。



图 1-23 蒙贝利亚牛(母)



图 1-24 蒙贝利亚牛(公)

(二)国内乳肉兼用牛培育品种

1.三河牛

原产于内蒙古呼伦贝尔草原的三河地区。被毛为界限分明的红白花,头白色或有白斑,腹下、尾尖及四肢下部为白色。角向上前方弯曲。平均年产乳量为 2500 kg 左右,在较好的饲养条件下可达 4000 kg。乳脂率 4.10%~4.47%。产肉性能良好,2~3 岁公牛屠宰率为 50%~55%。耐粗饲,耐严寒,抗病力强,适合高寒条件放牧。如图 1-25、图 1-26。



图 1-25 三河牛(母)



图 1-26 三河牛(公)

2.中国草原红牛

原产于吉林、辽宁、河北和内蒙古。毛色多为深红色,少数牛腹下、乳房部分有白斑,尾帚有白毛。全身肌肉丰满,结构匀称。乳房发育较好。泌乳期 220 d,平均产奶量 1 662 kg,乳脂率 4.02%,最高个体产奶量为 4 507 kg。18 月龄的阉牛,经放牧育肥,屠宰

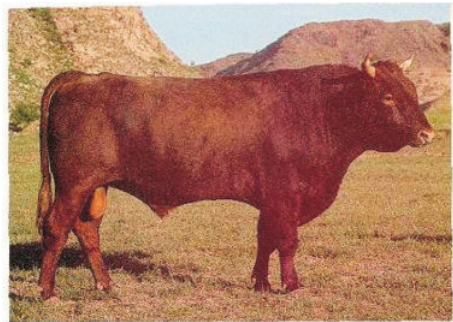


图 1-27 中国草原红牛(公)

率为 50.8%。短期催肥后屠宰率为 58.1%。耐粗抗寒,适应性强,发病率低。如图 1-27、图 1-28。

3.新疆褐牛

原产于新疆伊犁、塔城等地区。被毛为深浅不一的褐色,额顶、角基、口轮周围及背线为灰白色或黄白色。肌肉丰满,头清秀,嘴宽。角大小中等,向侧前上方弯曲,呈半椭圆形。舍饲条件下平均产乳量 2 100~3 500 kg,高的可达 5 162 kg,乳脂率 4.03%~4.08%。放牧条件下,2 岁以上牛的屠宰率为 50%以上。适应性好,耐严寒和酷暑,抗病力强,宜于放牧,体型外貌好,但其生产性能尚不稳定。如图 1-29、图 1-30。



图 1-28 中国草原红牛(母)



图 1-29 新疆褐牛(母)



图 1-30 新疆褐牛(公)

四、中国黄牛品种

1.秦川牛



图 1-31 秦川牛(公)

因产于陕西关中的“八百里秦川”而得名。属大型牛,骨骼粗壮,肌肉丰厚,体质强健,前躯发育良好,具有役肉兼用牛的体型。角短而钝,多向外下方或向后稍弯,毛色多为紫红色及红色。鼻镜肉红色。部分个体有色斑。蹄壳和角多为肉红色。公牛颈上部隆起,鬃甲高而厚,母牛