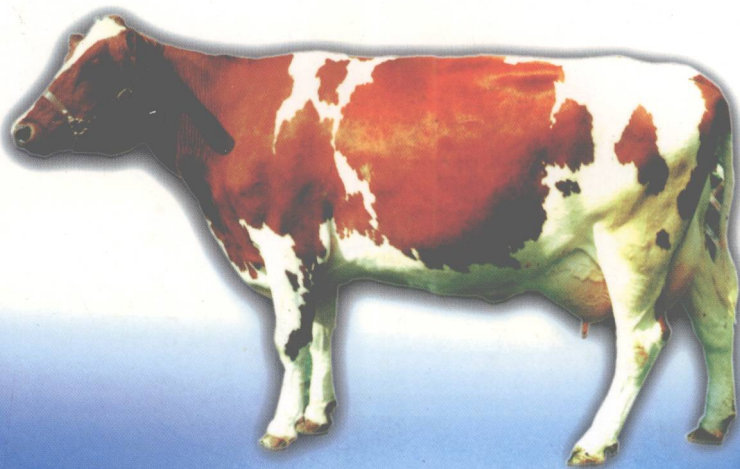


马增军 刘铮铮 主编

养牛实用新技术

中国农业大学出版社



养牛实用新技术

马增军 刘铮铸 主编

中国农业大学出版社

• 北 京 •

图书在版编目(CIP)数据

养牛实用新技术/马增军,刘铮铸主编. —北京:中国农业大学出版社,1999.5

ISBN 7-81066-029-2

I. 养… II. ①马… ②刘… III. 养牛学 IV. S823

中国版本图书馆 CIP 数据核字(98)第 35604 号

主 编 马增军 刘铮铸
参 编 何树勇 巩元芳 芮 萍 孟凡林 范喜章
责任编辑 徐 伟 赵 中
封面设计 郑 川

出 版 中国农业大学出版社
发 行
经 销 新华书店
印 刷 山东省莱芜市印刷厂
版 次 1999 年 5 月第 1 版
印 次 2000 年 9 月第 2 次印刷
开 本 32 印张 6.75 千字 142
规 格 787×1 092
印 数 5 501~10 500
定 价: 10.00 元

内 容 提 要

为了适应新的形势,我们根据畜牧业发展的趋势,汇集全国畜牧业生产和科研方面的新技术、新进展、新成果,并在科研实践的基础上,结合养牛生产实际,编写了这本《养牛实用新技术》。本书内容包括牛的品种、外貌鉴别、育种、繁殖、营养、饲料、饲养、牛场的经营管理、牛场的建设和环境管理、牛场常见病防治、生物技术的应用等各个方面。内容上突出了科学性和实用性,通俗易懂,适合不同层次的畜牧技术人员参考,为广大养牛专业户致富提供了指南。

前 言

养牛业是畜牧业的重要组成部分,世界上畜牧业发达的国家都十分重视养牛业的发展,它在畜牧业中居于首要地位。牛是反刍家畜,能够广泛利用 75% 不能被人类直接利用的农作物秸秆、藤蔓和各种野草及其它农副产品,转变成人类生活所必需的、营养丰富的奶和肉。所以,大力发展节粮型的养牛业,对解决我国人均耕地少,精饲料相对短缺具有重要意义。

随着科学技术的迅猛发展,为了把遗传育种、饲养工艺和加工技术不断推向更新、更高的水平,使养牛业生产适应从传统的饲养方式向产业化转化,普及养牛科学知识,帮助解决养牛生产中有关技术问题,我们在搜集了国内外养牛与牛病防治方面最新实用技术的基础上,结合养牛生产实际需要,特编写了这本书。

本书依据经济实用,通俗易懂,科学先进的原则,概述了牛的遗传育种、繁殖、饲养管理、疾病防治等内容。在编写过程中承蒙河北职业技术学院田庆义副教授、裴桂有副教授认真细致地审核,在此表示衷心感谢。

我们衷心希望本书能为养殖专业户及畜牧工作者当好帮手。由于笔者水平有限,错误和疏漏之处一定不少,热忱希望专家、读者批评指正。

编 者

1998 年 10 月

目 录

第一章 牛的品种简介.....	(1)
一、乳用牛品种——中国黑白花奶牛	(1)
二、肉用牛品种	(2)
(一)夏洛莱牛.....	(2)
(二)海福特牛.....	(2)
(三)皮埃蒙特牛.....	(3)
三、兼用牛品种	(3)
(一)西门塔尔牛.....	(3)
(二)三河牛.....	(3)
(三)中国草原红牛.....	(4)
(四)短角牛.....	(4)
四、中国黄牛	(5)
(一)秦川牛.....	(5)
(二)鲁西牛.....	(5)
(三)南阳牛.....	(6)
(四)晋南牛.....	(6)
(五)延边牛.....	(7)
(六)蒙古牛.....	(7)
五、水牛	(8)
(一)摩拉水牛.....	(8)
(二)中国水牛.....	(8)
六、牦牛	(9)

(一)西藏高山牦牛.....	(9)
(二)天祝牦牛	(10)
第二章 牛的体型外貌鉴别及牛的年龄鉴别	(11)
一、牛的体表各部位名称.....	(11)
二、牛的外貌鉴别方法.....	(11)
(一)肉眼鉴别	(11)
(二)测量鉴别	(14)
三、牛的年龄鉴别方法.....	(17)
(一)由牙齿鉴别年龄的方法	(17)
(二)由角轮鉴别年龄的方法	(19)
第三章 牛的选育方法	(20)
一、国内目前常用的选种方法.....	(20)
(一)根据系谱选择	(20)
(二)根据本身表现选择——成绩验测	(21)
二、世界选择牛所用的先进方法.....	(26)
(一)总性能指数选择法	(26)
(二)品种等级平均指数法	(27)
(三)最佳线性无偏预测法(BLUP)	(27)
三、牛的选配.....	(30)
(一)选配的概念和意义	(30)
(二)牛的选配和繁育的方法	(30)
四、体重估测和个体编号.....	(33)
(一)体重估测	(33)
(二)个体编号	(34)
第四章 牛的繁殖	(35)
一、母牛的发情.....	(35)

(一)初情期(性成熟期)	(35)
(二)发情鉴定	(35)
(三)母牛发情持续期和发情周期	(37)
二、配种	(38)
(一)适宜的配种时机	(38)
(二)牛的人工输精方法	(38)
三、妊娠与分娩	(39)
(一)妊娠期和预产期的推算	(39)
(二)妊娠症状与妊娠诊断	(41)
(三)分娩与助产	(44)
四、提高母牛繁殖力的重要措施	(46)
(一)加强母牛的饲养管理	(46)
(二)提高公牛精液质量	(46)
(三)对不发情的母牛应及时治疗	(47)
(四)适时输精	(47)
(五)熟练掌握输精技术	(48)
(六)积极治疗由疾病引起的不孕	(48)
(七)开展早期妊娠检查	(48)
(八)应用激光提高母牛受胎率	(48)
五、牛繁殖上的新技术	(49)
(一)同期发情	(49)
(二)超数排卵	(49)
(三)胚胎移植	(50)
(四)胚胎的冷冻保存	(50)
(五)胚胎分割	(51)
(六)体外受精	(51)

(七) 胚胎的性别鉴别	(52)
第五章 牛的饲料及其加工调制	(54)
一、饲料的分类	(54)
(一) 粗饲料	(54)
(二) 青饲料	(54)
(三) 青贮饲料	(55)
(四) 能量饲料	(55)
(五) 蛋白质饲料	(55)
(六) 矿物质饲料	(57)
(七) 添加剂饲料	(58)
二、饲料的加工调制	(58)
(一) 切短、切碎和粉碎	(58)
(二) 蒸煮和浸泡	(58)
(三) 晒干和贮藏	(59)
(四) 青贮	(60)
(五) 氨化	(61)
(六) 微贮	(63)
第六章 牛的消化生理和营养需要	(64)
一、牛的消化生理	(64)
(一) 牛胃组成	(64)
(二) 牛的消化生理现象	(64)
二、牛的营养需要	(67)
(一) 能量的需要	(67)
(二) 蛋白质的需要	(68)
(三) 矿物质的需要	(69)
(四) 维生素的需要	(70)

三、牛的饲养标准和日粮配合	(72)
(一)饲养标准	(72)
(二)日粮配合	(72)
第七章 牛的饲养管理	(76)
一、种公牛的饲养管理	(76)
(一)种公牛的饲养技术	(76)
(二)种公牛的管理要点	(78)
二、幼牛的饲养管理和肥育	(80)
(一)乳用犊牛的饲养	(80)
(二)乳用犊牛的管理和防病	(83)
(三)肉用犊牛的饲养和肥育	(84)
(四)育成牛的饲养管理和肥育	(89)
三、乳用母牛的饲养管理	(91)
(一)泌乳牛的饲养管理	(91)
(二)干乳母牛的饲养管理	(98)
(三)提高乳牛产奶量的新措施	(102)
四、肉牛的饲养管理	(103)
(一)肉用繁殖母牛的饲养管理	(103)
(二)肉用种公牛的饲养管理	(104)
(三)肉牛的催肥方法	(104)
(四)提高肉牛出栏率的措施	(106)
第八章 牛场设计和环境管理	(109)
一、牛场场址的选择与布局	(109)
(一)牛场场址的选择	(109)
(二)牛场的布局	(109)
二、牛舍建筑	(111)

(一)奶牛舍.....	(111)
(二)肉牛舍.....	(112)
三、牛场配套设施	(113)
(一)运动场.....	(113)
(二)凉棚.....	(113)
(三)挤奶台.....	(113)
四、牛场的环境管理	(114)
第九章 牛场的经营管理	(115)
一、牛场生产责任制	(115)
二、建立健全规章制度	(115)
三、养牛生产计划	(117)
(一)配种产犊计划.....	(117)
(二)牛群周转计划.....	(120)
(三)奶牛产奶计划.....	(123)
(四)饲料计划.....	(126)
四、电脑技术在牛场经营管理中的应用	(126)
(一)饲养管理系统.....	(129)
(二)生产管理系统.....	(129)
(三)经营计划系统.....	(130)
(四)奶牛场计划系统.....	(130)
第十章 牛乳的初步处理	(131)
一、牛乳的净化	(131)
二、牛乳的冷却	(131)
三、牛乳的贮存与运输	(132)
(一)牛乳的贮存.....	(132)
(二)牛乳的运输.....	(133)

四、消毒牛乳的加工过程	(134)
第十一章 牛的疾病防治	(137)
一、牛场的一般卫生管理与防疫	(137)
(一)牛体保健与环境卫生	(137)
(二)平时预防传染病的措施	(140)
(三)发生疫情时的紧急防治措施	(141)
(四)寄生虫病的防治措施	(141)
(五)代谢病监控新技术	(142)
二、牛的常规诊疗技术	(142)
(一)接近和保定牛的方法	(142)
(二)临床检查的基本方法	(143)
(三)病史调查	(144)
(四)一般检查	(144)
(五)常规系统检查	(145)
(六)用药方法	(149)
三、常见牛病	(150)
(一)前胃弛缓	(150)
(二)瘤胃积食	(151)
(三)瘤胃臌气	(152)
(四)瓣胃阻塞	(153)
(五)创伤性网胃炎	(154)
(六)瘤胃酸中毒	(155)
(七)胃肠炎	(156)
(八)感冒	(157)
(九)中暑	(158)
(十)酮病	(159)

(十一)有机磷中毒.....	(160)
(十二)牛腐蹄病.....	(162)
(十三)胎衣不下.....	(162)
(十四)阴道脱出.....	(164)
(十五)乳房炎.....	(164)
(十六)结核病.....	(166)
(十七)布氏杆菌病.....	(167)
(十八)牛巴氏杆菌病.....	(169)
(十九)牛肺疫.....	(170)
(二十)放线菌病.....	(171)
(二十一)牛流行热.....	(172)
(二十二)冬痢.....	(173)
(二十三)犊牛大肠杆菌病.....	(174)
(二十四)传染性鼻气管炎.....	(176)
(二十五)牛病毒性腹泻.....	(177)
(二十六)牛口蹄疫.....	(178)
(二十七)炭疽.....	(179)
(二十八)牛泰勒焦虫病.....	(180)
(二十九)牛皮蝇蛆病.....	(181)
(三十)牛无浆体病.....	(181)
附表.....	(183)
参考文献.....	(199)

第一章 牛的品种简介

牛种及其品种有不同的分类方法。按其外貌特征和生物学特性,可以分为黄牛、水牛、牦牛和瘤牛;按其生产类型可划分为乳用、肉用、役用和兼用牛;按其来源可分为地方品种、培育品种和引入品种;按其有无肩峰分为低肩峰、高肩峰和无肩峰牛。

在生产实践中,常按其生产类型分类。它的优点在于:能明确地指出各品种的主要生产性能,能将同一生产方向的品种概括在一起,便于说明、比较和选择;易于确定品种的选育方向。

一、乳用牛品种——中国黑白花奶牛

黑白花牛原产于荷兰。现在分布于世界各国,对世界各国奶牛业的发展产生了巨大的影响。中国黑白花奶牛由于所引入的黑白花种公牛来源不同,各地基础母牛的体形大小不一,所以,使该品种内出现了大、中、小三种体形,其成年母牛体高平均依次为 136 cm、133 cm、130 cm 以上。

中国黑白花牛骨骼较细而强壮,皮薄而有弹性,颈长、薄,垂肉小;肩狭长,鬐甲平,胸深,背线平直;母牛后躯较前躯发达,侧视呈楔形;乳房很发达,乳静脉粗而弯曲多;被毛呈黑白花斑。公牛成年体重 800~1 000 kg,母牛 450~750 kg,其

305 天平均产乳量 4 500 ~ 5 000 kg, 优秀个体可达 10 000 kg 以上, 平均乳脂率为 3.4%。

肉用品种 肉牛 肉用牛品种

二、肉用牛品种

(一)夏洛莱牛 夏洛莱牛原产于法国中西部 and 东南部的夏洛莱、涅夫勒地区, 最早为役用牛, 经长期选育现已成为大型的肉用牛品种。其体大力强, 全身被毛乳白色或枯草黄色, 头小而短宽, 颈粗短, 胸宽深, 背宽肉厚, 体躯呈圆桶状, 荐部宽而长, 肌肉丰满, 后臀肌肉很发达, 并常见有“双肌牛”。成年公牛平均体重 1 100 ~ 1 200 kg, 母牛 700 ~ 800 kg。

夏洛莱牛以生长速度快, 产肉性能好而著称, 具有皮薄肉嫩、胴体瘦肉多、肉质佳、味美等优良特性。在良好饲养条件下, 哺乳期平均日增重: 公犊为 1 296 g, 母犊为 1 062 g, 周岁体重公犊为 378.8 kg, 母犊达 321.6 kg。该牛屠宰率一般为 60% ~ 70%, 胴体产肉率为 80% ~ 85%。我国于 1964 年和 1974 年两次直接由法国引进夏洛莱牛与我国本地牛作杂交试验, 分布在东北、西北和南方部分地区。

(二)海福特牛 海福特牛原产于英国英格兰西部威尔士地区, 属中小型早熟肉牛品种。该牛体躯毛色橙黄或黄红色, 头、颈、腹下、尾帚和四肢下部为白色, 鼻镜粉红, 颈短粗多肉, 垂皮发达, 体躯呈圆桶状, 背腰宽平, 臀部宽厚, 肌肉丰满。公牛成年体重 850 ~ 1 100 kg, 母牛 600 ~ 700 kg。

该牛早熟, 增重快, 6 月龄可出现性行为, 15 ~ 18 月龄可初次配种; 出生后 200 天内, 日增重可达 1 120 g, 活重达到 311 kg, 生后 400 天体重达 480 kg, 屠宰率为 60% ~ 70%, 肉

多汁,大理石花纹良好。我国 1913 年曾引入海福特牛,1964 年以后陆续引入几批,现分布全国各地。

(三)皮埃蒙特牛 原产于意大利北部波河平原皮埃蒙特区,原为役用牛,后来引入夏洛莱牛的“双肌”基因,经长期选育为肉用牛品种。该牛体形中等,毛色不一,基本毛色为灰白,鼻镜、眼圈、嘴唇、腹下、阴门、耳尖、尾尖为黑色,双肌肉型特别明显。

皮埃蒙特牛皮薄骨细,肌肉丰满,成年公牛体重 850 kg,母牛 570 kg,屠宰率高达 70%,瘦肉率达 82.5%,净肉率 66.2%,出生至 4 月龄日增重一般为 1 300~1 500 g。

三、兼用牛品种

(一)西门塔尔牛 原产于瑞士的阿尔卑斯山区及德、法、奥地利等地。该牛以其良好的乳、肉、役三用性能突出而著名。被毛黄白花或红白花,但头、胸、腹下和尾帚多为白色,头较长,面宽,颈长中等,体躯长,肋骨开张,前后躯发育好,尻宽平,大腿肌肉发达,乳房发育好。成年公牛平均体重 800~1 200 kg,母牛 600~750 kg,该牛平均泌乳量达 3 500~4 500 kg,乳脂率 3.64%~4.13%,该牛产肉性能好,平均日增重 800~1 000 g 以上,肥育后屠宰率 65% 左右,役用性能也好,据测定,持久拉力为 3 km,速度为 1.2 m/s。我国 20 世纪初引入此牛,1957~1960 年,1979~1981 年又引入该牛,现已分布于全国各地。

(二)三河牛 产于内蒙古呼伦贝尔盟大兴安岭西麓的额尔古纳右旗境内三河地区,并因此而得名,现有约 8 万头。该

牛被毛为界限分明的红白花片，头白色或有白斑，腹下、尾尖及四肢下部为白色，有角，角向上前方弯曲，体格较大，平均体重，公牛 1 050 kg，母牛 547.9 kg，年平均产乳量 2 000 kg 左右，在较好条件下可达 4 000 kg，乳脂率平均为 4.10%~4.47%，该品种牛产肉性能良好，2~3 岁公牛屠宰率 50%~55%，净肉率 44%~48%，耐粗饲，抗寒暑能力强。

(三)中国草原红牛 以吉林省白城地区的通榆等县为主，内蒙古的昭乌达盟等及河北北部张家口地区为该牛产地。草原红牛是用乳用短角牛与当地牛杂交选育而成，该牛被毛紫红或深红，部分牛腹下、乳房有白斑，角质蜡黄褐色，鼻镜、眼圈粉红色，多数牛有角且向前外方，呈倒八字型，略向内弯曲，体格中等大小，成年体重：公牛 700~800 kg，母牛 450 kg，该牛在放牧条件下，第一胎平均产乳量 1 127.4 kg，以后为 1 500~2 500 kg，泌乳期长达 210 天左右，乳脂率 4.03%，该牛产肉性能良好，屠宰率平均 50.8%~58.2%，净肉率 41.0~49.5%。

该牛适应性能好，耐粗放管理，对严寒酷热的草场条件耐力强，且发病率很低。

(四)短角牛 原产于英国的英格兰东北部，18 世纪开始育种，是乳、肉兼用的优良品种，有肉用、乳用、兼用三种类型。

短角牛分有角和无角两种，其头短宽，颈短而粗，胸宽且深，鬐甲宽平，腹部呈圆桶型，背腰宽直，尻部方正丰满，骨细，乳房大小适中。有角短角牛角细短，呈蜡黄色，角尖向上作半圆形弯曲，毛色为深红色或酱红色，成年体重：公牛 1 000 kg，母牛 700 kg，乳肉兼用型的短角牛产乳量为 2 800~3 500 kg，乳脂率为 3.5%~4.2%，肉用型牛肥育期日增重