

新世纪农村文库

XINSHIJI NONGCUN WENKU

效益农业丛书

经济动物 饲养新技术

● 杭州市农业局 组编

● 浙江科学技术出版



新世纪农村文库

XINSHIJI NONGCUN WENKU

效益农业丛书

经济动物饲养新技术

杭州市农业局 组编

浙江科学技术出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

经济动物饲养新技术 / 杭州市农业局组编. —杭州:
浙江科学技术出版社, 2002. 4

(新世纪农村文库 · 效益农业丛书)

ISBN 7-5341-1784-4

I. 经... II. 杭... III. 经济动物—饲养管理
IV. S865

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2002) 第 008293 号

新世纪农村文库 · 效益农业丛书

经济动物饲养新技术

杭州市农业局 组编

浙江科学技术出版社出版

浙江上虞印刷厂印刷

浙江省新华书店发行

开本 787×1092 1/32 印张 7.25 字数 160 000

2002 年 4 月第 1 版 2002 年 4 月第 1 次印刷

ISBN 7-5341-1784-4/S · 252

定 价: 10.50 元

责任编辑 林海芳

封面设计 潘孝忠

出版前言

中国是一个人口大国，中国又是一个国土大国。概言之，中国是一个农业大国。党的十五届三中全会制定的贯彻加强农业、以农业为基础的根本国策，进一步明确了当代中国的农业、农村、农民课题，是中国跨世纪改革和发展的重点、热点，中国的发展系于兹，中国的希望系于兹，中国的腾飞系于兹。

党的十一届三中全会以来，我国农村在邓小平理论指引下，认真贯彻执行党的基本路线和一系列方针、政策，不断深化改革，农村经济快速发展，农民收入大幅度增加，农村面貌发生了翻天覆地的变化。改革与发展，使浙江农村实现了由温饱向小康的历史性跨越，进入了提前基本实现农业和农村现代化的新时期。

实现农业现代化，关键是要大力实施科教兴农战略，提高农业的科技含量和农民的科技文化素质，使科学种田、科技致富在广袤的农村家喻户晓并成为现实。随着浙江农业提前跨入一个新阶段，农业发展面临的市场挑战已日显严峻，农业产业结构、产品结构与人们消费结构、市场需求变化之间的矛盾越来越突出，农产品“卖难”和农民增产不增收的问题日益严重。因此，积极调整和优化农业结构，依靠科技进步，大力发展优质高效农业，实现农业增效、农民增收，走效益农业之路，已经成为广大农民的迫切愿望。

江泽民总书记在江、浙、沪农村视察时指出“沿海发达

地区要率先基本实现农业现代化”，从而为全面实施《浙江省农业和农村现代化建设纲要》、推进浙江省农业和农村现代化建设指明了方向。从历史和现实的检索中，从中国国情和新世纪的脚步声中，我们清醒地看到了自己肩负的历史重任，清醒地看到了农业图书出版发行与农业发展的辨证关系。为了配合这一形势的需要，我们在浙江省政府有关部门的大力支持下，会请有关厅、局和专家、学者联合组织编写了这套《新世纪农村文库·效益农业丛书》，采用通俗易懂的形式，以市场需求为导向，围绕产前、产中、产后这一主线，将一大批优质高效农业新技术、新品种、新动态介绍给广大农村读者，使他们从中可以了解新情况、学习新技术、掌握新方法，以达到提高自身素质、增产增收的目的。

科技兴农，前景广阔，任重道远。出版兴农，利在当代，功在千秋。我们期望着，这套丛书的出版，将对加强广大农民的教育和培训、发展效益农业、促进科学技术知识在农村的传播、加快推进农业现代化建设能起到推动作用。同时，我们也真诚希望广大读者对这套丛书的出版提出宝贵意见和建议，以便不断修订、完善。

浙江科学技术出版社

本书编写人员

顾 问	邵银泽	徐靖华	梁细弟
编写人员	(以姓氏笔画为序)		
	王初昌	王利平	包国瑾
	吕大康	严 冰	李用友
	吴宝良	陆瑞端	张俊良
	罗惠良	赵来友	赵 敏
	俞薛葵	施济法	徐 珊
	徐平隆	徐培培	殷光骐
	尉建阳	屠国兴	韩水永
	喻国强	傅宪华	臧凤娟

编者的话

浙江地处东南沿海经济发达地区，其自然条件优越，是一个以农为主、农林牧副渔全面发展的综合性农区。浙江农民有着精耕细作、多种经营的传统，丰富多样的土特产品在国内外久负盛名。

近年来，各地立足本地资源，根据市场需求，不断调整优化农业产业结构，通过引进畜禽良种，推广饲养加工的标准化技术，实施产业化经营，促进了畜牧业特别是珍优经济畜禽饲养业的发展，为培育具有区域特色的主导产业、实现农业增效、农民增收拓宽了路子。

为此，我们特地组织浙江省县（市）、区一线专业技术人员编写了《经济动物饲养新技术》。本书汇集了10多项浙江地区发展较快、效益显著的食草动物、特种经济畜禽的饲养新技术，选材新颖，文字浅显，内容包括经济用途、品种、形态特征特性、繁殖孵化、场舍设备、饲养管理、饲料营养、疾病防治诸环节，应用方便，适合广大青年农民和基层农业技术人员阅读，适宜用作农民“绿色证书”培训的配套乡土教材。希望本书的出版能为我国农业的发展作出有益贡献。

目 录

一、奶 牛	(1)
(一) 奶牛品种	(1)
(二) 饲料与饲养管理	(4)
(三) 繁殖技术	(12)
(四) 疾病防治	(15)
二、山 羊	(18)
(一) 概 述	(18)
(二) 品种介绍	(20)
(三) 繁育技术	(23)
(四) 营养与饲料	(25)
(五) 饲养管理	(28)
(六) 疾病防治	(33)
(七) 主要产品	(36)
三、肉 鹅	(38)
(一) 概 述	(38)
(二) 品种简介	(39)
(三) 繁 育	(41)
(四) 营养与饲料	(44)
(五) 饲养管理	(46)
(六) 疾病防治	(53)

(七) 盐水鹅的加工	(55)
四、黑 豚	(57)
(一) 体形特征和生活习性	(57)
(二) 饲养与繁殖技术	(58)
(三) 疾病防治	(61)
(四) 黑豚肉的营养价值与菜谱	(62)
五、獭 兔	(65)
(一) 概 述	(65)
(二) 色型品系	(67)
(三) 繁 育	(68)
(四) 营养与饲料	(70)
(五) 饲养管理	(74)
(六) 疾病防治	(77)
(七) 獭兔皮的特点及加工技术	(80)
六、肉 兔	(84)
(一) 品 种	(84)
(二) 生物学特性	(85)
(三) 饲养管理	(87)
(四) 营养标准与饲料配方	(93)
(五) 兔的繁殖	(96)
(六) 常见病防治	(98)
七、肉 鸡	(103)
(一) 概 述	(103)
(二) 优质肉鸡的主要品种	(104)
(三) 优质肉鸡的饲养管理要点	(106)
(四) 营养与饲料	(111)
(五) 鸡病的防治	(115)

八、野 鸭	(121)
(一) 西湖野鸭	(121)
(二) 钱江野鸭	(133)
九、番 鸭	(138)
(一) 外貌特征	(138)
(二) 品种和杂交利用	(139)
(三) 孵化和育雏	(140)
(四) 营养和饲料	(142)
(五) 饲养和管理	(145)
(六) 鸭病的综合防治	(152)
十、肉 鸽	(158)
(一) 营养价值和经济价值	(158)
(二) 形态特征和生活习性	(159)
(三) 繁育技术	(159)
(四) 营养与饲料	(162)
(五) 饲养管理	(164)
(六) 疾病防治	(168)
十一、鹁 鹑	(171)
(一) 概 述	(171)
(二) 主要品种	(172)
(三) 繁育技术	(174)
(四) 饲料与营养	(176)
(五) 饲养管理	(178)
(六) 产品的加工利用	(184)
十二、鹪 鹑	(185)
(一) 概 述	(185)
(二) 品种简介	(187)

(三) 繁育孵化技术	(187)
(四) 营养需要与日粮配合	(191)
(五) 饲养管理	(194)
(六) 疾病防治	(199)
(七) 产品加工利用	(201)
十三、牧 草	(203)
(一) 黑麦草	(203)
(二) 鲁梅克斯 K-1	(207)
(三) 菊 苣	(211)
(四) 苏丹草	(213)
(五) 玉米栽培与青贮	(218)

一、奶 牛

杭州饲养奶牛已有 100 余年的历史。鸦片战争以后，外国传教士将荷兰奶牛引入中国。清朝光绪二十三年（1897 年），杭州居民韩邦义、韩荣福在白果树旁（望江门）创办韩永记、韩福记家庭奶牛场，专营鲜奶。此后，杭州市郊饲养奶牛的农户逐渐增多。新中国成立后，杭州的奶牛生产发展十分迅速。1992 年全市奶牛存栏 15288 头，牛奶产量 54233 吨，创历史最高水平。近年来，有关技术部门推行“生乳质量工程”，又普遍提高了牛奶质量。

（一）奶牛品种

奶牛品种是决定奶牛生产性能和牛奶质量的内因。不同品种的奶牛，其产奶量与牛奶理化指标不尽相同。奶牛的主要品种有：荷斯坦、娟姗、更赛、爱尔夏、短角牛等。杭州市饲养的都为中国荷斯坦奶牛。

从表 1-1 可以看出，荷斯坦奶牛所产牛奶的理化指标较其他品种为低，但它最大的优势是产奶量高，是其他品种奶牛所不能比的。例如，1998 年以色列存栏荷斯坦奶牛 13 万头，成母牛年平均产奶量达 8615 千克；美国存栏荷斯坦奶牛 919 万头，成母牛年产奶量达 7767 千克。这就是荷斯坦牛在众多奶牛品种

表 1-1 不同品种奶牛的鲜奶营养成分 (单位: %)

品 种	干物质	蛋白质	脂 肪	乳 糖	灰 分
荷斯坦	11.93	3.15	3.45	4.65	0.68
娟 珊	14.73	3.80	5.14	5.04	0.75
更 赛	14.55	3.84	4.98	4.98	0.75
爱乐夏	12.90	3.34	3.85	5.02	0.69
短 角	12.57	3.32	3.63	4.89	0.73

中占绝对优势的主要原因。从乳品质量看, 杭州的乳品加工厂以生产液态奶为主, 只要重视奶牛育种工作, 不断淘汰低产低质奶牛, 实行科学养牛, 荷斯坦牛的牛奶质量完全能够符合液态奶的生产标准。中国荷斯坦奶牛的品种特征与生产性能介绍如下:

1. 外貌特征

系由国外引进的荷斯坦牛经长期选育或与各地黄牛进行三代以上杂交选育而形成的乳用品种牛。该品种毛色黑白花, 界限分明; 皮薄有弹性; 头、颈、髻、甲、后腿等部位棱角和轮廓明显; 体形高大结实, 各部位结构匀称, 结合良好。母牛头清秀, 公牛有雄相, 头颈结合良好; 体躯长、宽、深; 肋骨间距宽, 长而开张; 母牛腹大而不下垂, 公牛适中; 胸深宽, 背线平直; 尻部长、平、宽, 四肢结实, 肢势良好, 关节明显; 蹄形正, 蹄质坚实, 蹄底呈圆形; 乳房细致, 呈盆形或碗形, 乳房容积大, 但不下垂, 前伸后展, 附着良好; 乳静脉弯曲明显; 乳头大小适中, 垂直呈圆柱状, 间距匀称。

对良种乳牛的外貌特征可概括为“三宽三大”，即胸宽、腹围大；腰角宽，骨盆大；后裆宽，乳房大。

2. 体尺体重

近 10 余年来，通过从加拿大、美国等国家引进优秀种公牛冻精及种牛，改良效果显著。根据 2000 年体测，初生犊母牛平均体重为 39.83 千克；6 月龄体重 182 千克，比 1984 年体测值分别增加 5.37% 和 19.19%。18 月龄体高 134 厘米，体斜长 149 厘米，胸围 177 厘米，体重 435 千克。与 1984 年相比，除体斜长持平外，其余指标分别增长 11.20%、4.16% 和 12.11%。一胎牛体高 137 厘米，体斜长 158 厘米，胸围 190 厘米，体重 535 千克。与 1984 年相比，体高和体重分别增长 7.45% 和 1.52%，体斜长和胸围持平。三胎牛体高 139 厘米，体斜长 167 厘米，胸围 201 厘米，体重 605 千克。除体斜长持平外，其余指标分别增长 7.01%、2.17% 和 0.5%。

3. 生产性能

据杭州市奶业协会统计，2000 年全市成母牛年平均产奶量达 7260 千克，与 1984 年相比，增长 27.17%，达到了较高的生产水平。奶牛场户之间产奶水平比较平衡，最高奶牛场达 7800 余千克。据杭州奶业公司的生产统计，2000 年该公司 368 头头胎牛平均 305 天产奶 6650 千克，260 头二胎牛年产奶 7439 千克，294 头三胎牛为 7596 千克，165 头四胎牛为 7999 千克，119 头五胎牛为 7424 千克，6 胎以上为 171 头、平均年产奶 7261 千克。可喜的是头胎牛 305 天平均产奶达到 6650 千克，表明在正常情况下，至三胎时产奶量可达到 8700 千克，即比 2000 年的三胎牛产奶量提高 1100 千克左右。

(二) 饲料与饲养管理

1. 饲料的分类

饲料提供奶牛生产所需要的各种营养物质，是奶牛维持生命、繁衍后代、进行生产的物质基础。奶牛饲料种类繁多，国外按照饲料所含营养物质的特点，将饲料分为粗饲料、青饲料、青贮料、能量饲料、蛋白质饲料、矿物质饲料、维生素饲料和添加剂等八类。我国则根据饲料来源特点，分为植物性饲料、动物性饲料、矿物质饲料和特种饲料等四类。此外，也有主张将饲料按生产习惯分为青饲料、粗饲料和精饲料三大类，前两类为植物性饲料(包括其加工副产品)，后一类除植物性饲料外，还包括动物性饲料和矿物性饲料。粗饲料、蛋白质饲料和能量饲料是按其所含的营养物质进行划分的。凡粗纤维含量在 18% 以上的饲料划为粗饲料，粗蛋白质含量达 20% 或以上的划为蛋白质饲料，粗蛋白质含量低于 20% 的为能量饲料。

2. 饲料的营养功能

组成饲料的元素主要有碳、氢、氧、氮，此外还有硫、钙、磷、钾、钠、氯、铁、铜、钴、锰、锌、碘等，但数量很少。这些元素在饲料中以有机或无机形态存在，属于有机物的有碳水化合物(包括粗纤维和无氮浸出物)、粗蛋白质、粗脂肪、维生素，属无机物的有水和矿物质。它们的营养功能如下：

(1) 水。水是机体不可缺少的组成部分。水存在于奶牛血液及其他组织器官中，具有参与新陈代谢，输送营养，保持体形，调节体温，排出体内废物，促进食物的消化吸收和缓和关

节摩擦等功能。如果水分不足，不但影响奶牛健康和产奶量，严重时还可使奶牛患病，甚至死亡。

(2) 粗纤维。饲料中适量的粗纤维含量是任何家畜、特别是奶牛所不可缺少的。其主要原因为：一是粗纤维不易消化，在胃肠道内吸收大量水分，膨胀饲料，起到填充作用，使奶牛有饱感；二是粗纤维对肠粘膜有刺激作用，促进胃肠蠕动和粪便排出；三是粗纤维在牛瘤胃中经发酵产生挥发性脂肪酸，是重要的能量来源。奶牛是反刍家畜，其胃肠结构要求日粮的容积宜大，含粗纤维的比重要适当提高，但高产及幼龄奶牛单位重量的日粮容积宜小，粗纤维比重不宜过高。

(3) 无氮浸出物。它是热能的主要来源。奶牛在正常生理状态下，将采食的无氮浸出物在体内进行生理氧化，产生热量，以维持体温，多余的热能转化为体脂肪，提高体重。奶牛在泌乳期内，将淀粉合成乳中的乳糖和乳脂肪，多余时又转化为可贮存的肝糖原和肌糖原。如果饲料供应不能满足奶牛的维持需要时，则动用体内贮备物质，奶牛就出现消瘦、体重减轻、产奶量下降等症状。

(4) 蛋白质。蛋白质为生命之源，是奶牛各种组织、器官的构成成分。其中球蛋白是构成组织的原料，白蛋白是构成体液的原料，血液中的血红蛋白是由蛋白质和铁化合而成，血清蛋白由蛋白质与铜化合而成，存在于细胞核、血液，乳汁中的卵磷脂蛋白是由蛋白质与油脂化合而成。奶牛体表的各种保护组织如毛、发、蹄、角等，均由角蛋白与成胶质蛋白所构成。蛋白质也是构成奶牛体内的酶、激素、抗体、色素及肉、乳、毛等产品的原料。

蛋白质可替代碳水化合物及脂肪产热。当奶牛体内供给的碳水化合物及脂肪不足时，蛋白质也可通过分解、氧化来释放热能。如奶牛日粮中蛋白质供应不足，蛋白质代谢变为负平衡，

体重减轻，产奶及生长率降低；公牛精子数量减少，品质下降，母牛发情及性周期异常，不易受孕或胚胎发育不良。饲料中蛋白质过高，不仅造成浪费，对奶牛同样有不良影响，甚至会引引起机体代谢紊乱及蛋白质中毒。

(5) 脂肪。是构成机体多种组织和器官的原料。如神经、肌肉、骨骼及血液等组织中均有脂肪，主要为卵磷脂、脑磷脂和胆固醇。各种组织的细胞膜是由蛋白质和脂肪按一定比例组成的，原生质是蛋白质和脂肪的乳状液。脂肪在家畜体内氧化释放热能，供机体需要，多余的转化为体脂贮存，脂肪可供给犊牛必需的脂肪酸（脂肪酸中的亚麻油酸、次亚麻油酸及花生油脂对犊牛具有重要作用，称为必需脂肪酸，体内不能合成，必须从饲料中取得）；脂肪是脂溶性维生素的溶剂，饲料中的维生素 A、D、E、K 必须溶解于脂肪中，才能被家畜消化、吸收和利用；脂肪又是牛奶的组成成分，脂肪为一种绝缘材料，可以防止体热散失，具有保蓄体温的作用；脂肪填塞在机体器官周围，固定器官于适当的位置，具有保护作用。

饲料中脂肪缺乏时，会严重影响犊牛的生长发育，致使母牛产奶量下降、牛奶品质降低，还会影响维生素 A、D、E、K 的吸收和利用。

(6) 维生素。是奶牛机体中的少量营养要素，是维持奶牛健康、保持正常生理机能所必需的低分子有机化合物，参与机体内营养物质的代谢。可分为脂溶性维生素（A、D、E、K），水溶性维生素 B 族和维生素 C。

(7) 矿物质。是奶牛体组织成分之一。矿物质缺乏时，会影响奶牛的健康、生长发育和繁殖，产奶量下降。矿物质不能互相转化或替代，只能缺什么补什么。矿物质种类很多，常量元素有钙、磷、钠、氯，微量元素有铁、铜、碘、硒等。