

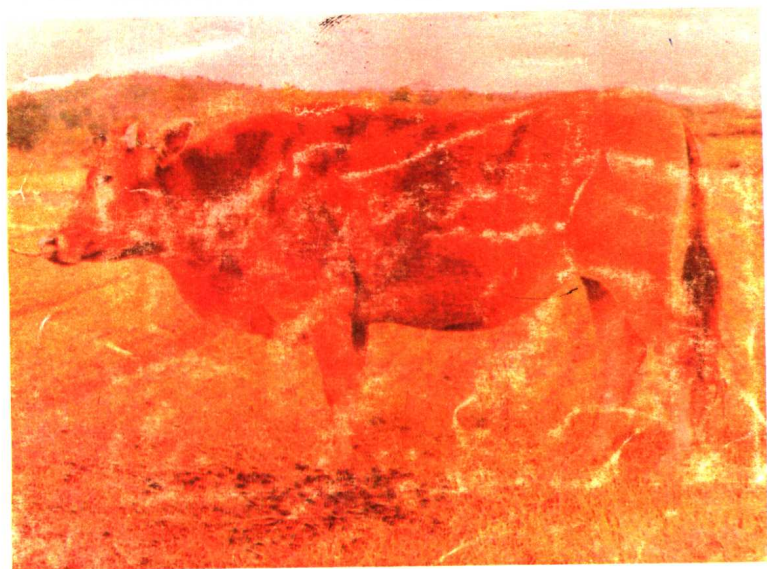
禽 畜 卷

中国农村百页丛书

肉牛饲养管理

ZHONGGUO NONGCUN YUETONG SHU

马金柱 编著



济南出版社

中国农村百页丛书

(禽畜)

肉牛饲养管理

马金柱 编著

济南出版社

(鲁)新登字 14 号

中国农村百页丛书

肉牛饲养管理 (禽畜卷)

马金柱 编著

责任编辑: 于 干

济南出版社出版

(济南市经七路 251 号)

封面设计: 李兆虬

山东省新华书店发行

山东电子工业印刷厂印刷

开本: 787×1092 毫米 1/32

印张: 3.25

字数: 60 千字

1992 年 5 月第 1 版

1992 年 5 月第 1 次印刷

印数 1—15000 册

ISBN 7-80572-526-8/S·11

定价: 1.20 元

(如有倒页、缺页、白页直接到印刷厂调换)

《中国农村百页丛书》

编委会

主 任 姜春云

副 主 任 王建功

编 委	王渭田	何宗贵	谢玉堂
	徐世甫	周训德	王伯祥
	孙立义	杨庆蔚	胡安夫
	蔺善宝	阎世海	徐士高
	冯登善	马道生	张万湖
	王大海	李仲孚	肖开富

本书作者 马金柱
(山东省农科院畜牧兽医所)

责任编辑 于 干

前 言

党的十三届八中全会决定指出：“农民和农村问题始终是中国革命和建设的根本问题。没有农村的稳定和全面进步，就不可能有整个社会的稳定 and 全面进步；没有农民的小康，就不可能有全国人民的小康；没有农业现代化，就不可能有整个国民经济的现代化。”努力做好农业和农村工作，对于推进整个国民经济的发展，巩固工农联盟，加强人民民主专政，抵御和平演变，具有重大意义。

进一步加强农业和农村工作，最重要的是稳定和完善党在农村的基本政策，继续深化农村改革，坚持实行以家庭联产承包为主的责任制，建立统分结合的双层经营体制和政策。同时要牢固树立科学技术是第一生产力的马克思主义观点，把农业发展转移到依靠科技进步和提高劳动者素质的轨道上来。把适用的先进技术送到农村，普及到千家万户，使科技成果尽快转化为现实生产力。现代科学技术在农业上的应用极其广泛。例如，我国每年大约可培育出100个各种农作物新品种，使用这些新品种，可使作物增产10%左右；在作物栽培方面，采用模式栽培技术和地膜覆盖技术等，可使作物产量增加10~60%；采用配方施肥技术，可提高化肥利用率10%左右；目前，病虫害对我国农作物造成的损失约占水稻总产量的10%，棉花总产量的20%，果品总产量的40%，若

科学采用病虫害防治办法，可望挽回损失 10~20%。这些数据清楚说明在我国农村依靠科技进步，推广新品种、新技术、新经验的巨大潜力。

为了贯彻落实党的十三届八中全会精神，进一步推动农村经济的发展，我们隆重推出了《中国农村百页丛书》。该套丛书已列入“八五”期间国家重点出版计划。它以“短、平、快”的方式，介绍当今国内农、副、渔业方面的最新技术、最新品种，它以简明通俗的语言，告诉农民“什么问题，应该怎么办”。例如，玉米怎样高产，西瓜如何栽培，怎样防治鸡病，怎样种桑养蚕，怎样盖好民房，如何设计庭院，怎样搞好农村文化生活，怎样建设五好家庭；同时介绍农村适用的法律知识、富民政策和生活知识。这套丛书内容全面，实用性强，系列配套，共分为粮棉卷、蔬菜卷、果树卷、桑蚕卷、林业卷、渔业卷、禽畜卷、生活卷和文化卷，每卷包含若干分册，每分册百页左右，定价均为 1.20 元。这套丛书以服务于广大农村读者为宗旨，凡有初中文化程度的农村读者，一读就懂，懂了就会做。

我们希望这套崭新的丛书，能为全面发展农村经济，使广大农民的生活从温饱达到小康水平，逐步实现物质生活比较丰裕，精神生活比较充实，居住环境改善，健康水平提高，公益事业发展，社会治安良好的农业和农村工作的目标，为建设有中国特色的社会主义新农村做出贡献。

编委会

1991 年 10 月

目 录

一、品种	(1)
(一) 国外品种	(1)
(二) 国内品种	(7)
二、肉牛的选择	(15)
(一) 外貌鉴定	(15)
(二) 生产性能测定	(24)
(三) 血统选择	(30)
(四) 年龄鉴别	(31)
三、肉牛品质改良	(34)
(一) 本品种选育	(34)
(二) 杂交改良	(36)
四、肉牛的饲养管理	(42)
(一) 牛的消化器官及消化特点	(42)
(二) 牛的饲料及加工调制	(46)
(三) 种公牛的饲养管理	(55)
(四) 犍牛的饲养管理	(59)
(五) 育成牛的饲养管理	(61)
(六) 母牛的饲养管理	(63)
(七) 牛的育肥	(66)
五、肉牛繁殖技术	(70)

(一) 公牛生殖器官及功能	(70)
(二) 母牛的发情及鉴定	(74)
(三) 牛的人工授精	(76)
(四) 妊娠	(84)
(五) 分娩	(87)
(六) 牛的精液冷冻保存技术	(92)

一、品 种

(一) 国 外 品 种

1. 利木赞牛

利木赞牛产于法国，是欧洲第二个大型肉牛品种。因适应性强，生长发育快，产肉性能高，目前已被 30 多个国家和地区引进。我国从 70 年代开始引入，由于毛色和我国多数黄牛相近似，所以深受农民欢迎。

利木赞牛被毛棕黄色，具有明显的“三粉”特征，与我国鲁西黄牛非常一致。全身肌肉丰满，整体结构良好，骨骼较细，呈典型的肉用体型。公牛头大额宽，额和颈部生有卷毛，角向左右伸展。颈宽厚，垂皮发达，后躯发育良好，臀部肌肉深厚。母牛较清秀，角向前弯曲。公牛体高 140 厘米，体长 172 厘米，胸围 237 厘米，管围 25 厘米，体重 1100 公斤；母牛体高 130 厘米，体长 157 厘米，胸围 192 厘米，管围 20 厘米，体重 600~800 公斤。

利木赞牛具有早熟性，不少国家用来生产“小牛肉”。公犊初生重平均 39 公斤；8 月龄体重 290 公斤，平均日增重 1040 克。母犊初生重 37 公斤，8 月龄体重 242 公斤，日增重 860 克。8~14 月龄育肥，体重可达 350~550 公斤。屠宰率 63~71%。肉质良好，脂肉间层，在西欧和北美深受欢迎。

利木赞牛 1 岁左右开始发情，发情周期为 18~23 天。1.5

~2岁配种，怀孕期 272~296 天。公牛配种时间约在 2.5~3 岁，利用年限 5~7 年。

利木赞牛引入我国后，改良效果良好。据山东省农科院畜牧兽医研究所试验资料，用利木赞牛与鲁西黄牛杂交，其杂一代毛色一致，体躯宽厚，肌肉丰满，尤其后躯发育良好，克服了鲁西黄牛后躯发育差的缺点；公犊初生重 28 公斤，比鲁西黄牛提高 18%；周岁重 325 公斤，提高 20%，屠宰率 60.23%，净肉率 49.44%，且肉质良好，是理想的父本。

2. 西门塔尔牛

西门塔尔牛产于瑞士西部。从 20 世纪初开始引入我国，目前已分布 15 个省区，约有纯西门塔尔牛 3000 余头，到 1987 年底，西门塔尔改良牛已达 50 余万头。

西门塔尔牛是大型肉、乳、役兼用品种。毛色以黄白花为主，多数头部全白，带眼圈，体躯有白色胸带和脐带，腹部、尾帚、四肢下部为白色。前躯发达，中躯呈圆筒状，骨骼粗壮，肌肉丰满，结构良好。头大额宽，多生卷曲毛。角粗且向左右平展，角尖向前扭转。颈垂发达。背腰平直，尻部肌肉良好。乳房多呈圆形。四肢粗壮，蹄质坚实。成年公牛平均体高 145 厘米，体长 185 厘米，胸围 217 厘米，管围 25 厘米，体重 900~1400 公斤；母牛平均体高 134 厘米，体长 164 厘米，胸围 196 厘米，管围 20.7 厘米，体重 580~800 公斤。

西门塔尔牛产乳性能良好，据我国统计，平均泌乳期 285 天，年产乳量 2550 公斤，核心群产乳量 3500 公斤，乳脂率 4~4.2%，乳蛋白质率 3.5~3.9%。产肉性能亦好，12 月龄内，日增重 900~1000 克，屠宰率 53~60%，高者达 65%，

但净肉率较小。

西门塔尔牛具有晚熟性，母牛初配年龄多至2岁左右。发情周期为18~22天，怀孕期为282~290天，产后发情平均53天。初产母牛难产率5%，经产牛2%，如果饲养管理得当，可避免难产。

西门塔尔牛在我国适应性较强，杂交效果良好。据有关资料介绍，肥育45天，杂一代日增重864克，杂二代日增重1134克，高于当地牛20%以上；屠宰率54%，净肉率44.7%，比当地牛高2.1%。

3. 夏洛来牛

夏洛来牛原产于法国的夏洛来地区，是一个古老品种。原为役牛，后为役肉兼用，随着农业机械化的发展，19世纪引入英国白色短角牛杂交培育而成。我国1965年开始引入，目前发展到400余头，分布全国13个省、市、区。

夏洛来牛为大型肉牛品种。全身被毛为乳白色，皮肤肉红色。体躯高大，结构良好。胸深广、肋骨拱圆。背肌发达，呈“双脊”背。腰部充实，臀部丰满，四肢粗壮。成年公牛平均体高145厘米，体长176厘米，胸围246厘米，管围26.7厘米，体重1050公斤；母牛平均体高137.5厘米，体长164.6厘米，胸围209厘米，管围24.4厘米，体重845公斤。

夏洛来牛增重快，瘦肉多。在一般饲养条件下，公犊初生重48公斤；母犊46公斤。6月龄前平均日增重1168克，公牛周岁重432.4公斤，母牛周岁重360公斤。平均屠宰率65~68%，高者达70%以上。脂肪少、瘦肉多，且脂肉间层。另外，夏洛来牛泌乳能力较好，所以犊牛早期生长发育良好。

夏洛来牛初情期平均296天，20月龄开始配种。发情周

1971.8.15
1/2 粗

期为 21 天。怀孕期 286 天。难产率很高，一般在 14% 左右；要求母牛体重达 500 公斤以上配种，以降低难产率。

夏洛来牛耐寒抗热，适应力强。引入我国杂交改良当地牛效果良好。杂一代多为乳白色，骨骼粗壮，肌肉发达。初生重 27.5~30 公斤，20 月龄体重 494 公斤。屠宰率 56%，净肉率 46%。但是，个体小的母牛往往造成难产，应予以注意。

4. 海福特牛

海福特牛原产于英国，属中型早熟肉牛品种，在世界各国分布较广。我国从 1913 年就已引入，建国后进口较多，目前已有 17 个省、市、区饲养，共计有 300 余头。

海福特牛毛色为红白花。头、四肢下部、腹下、颈下、髻甲和尾帚为白色，谓之“六白”。头短额宽，眼大有神。角向左右平伸而稍向前弯曲。颈粗短，肉垂发达。体躯呈圆筒状，胸深广，背腰宽、平、直。尻部宽大，肌肉丰满，四肢粗短、结实，尾细长，为典型的肉牛体态。成年公牛平均体高 128 厘米，体长 162 厘米，胸围 206.5 厘米，管围 25.3 厘米，体重 908 公斤；母牛平均体高 118 厘米，体长 147 厘米，胸围 186 厘米，管围 21 厘米，体重 520 公斤。

海福特牛早期生长快，饲料报酬高。公牛 6 月龄体重 249 公斤，平均日增重 1140 克；周岁重 397 公斤，日增重 822 克。母牛 6 月龄体重 184 公斤，平均日增重 840 克；周岁重 345 公斤，日增重 894 克。公牛断奶后至 12 月龄，每增重 1 公斤消耗混合精饲料 1.23 公斤、干草 4.13 公斤。一般屠宰率为 67%，高者达 70% 以上。净肉率 60% 左右。

海福特牛属早熟品种，一般母牛 6 月龄即开始发情，18 月龄配种。发情周期 18~23 天。怀孕期平均 277 天。犊牛初

生重 35 公斤。

我国引入海福特牛杂交改良当地牛，效果较好。其杂一代毛色多为红白花，低身广躯，结构紧凑。公牛初生重平均 22.5 公斤，母牛 22.4 公斤。1.5 岁时屠宰，屠宰率为 56.4%，净肉率 45.3%。但是，由于耐热性较差，头为白色，个体较矮，农民不太欢迎。

5. 短角牛

短角牛原产于英国。分乳用、肉用和乳肉兼用三个类型。我国从 1947 年开始引进，主要分布于内蒙、河北、吉林等省，为“草原红牛”的育成做出了贡献。

短角牛被毛颜色不一，以紫红色较多，红白花次之，沙毛较少，个别者为全白。公牛头短而宽，角细呈半圆形。颈短而粗厚，额及颈部多生卷毛。胸宽而深，背腰平直，臀部发育较丰满。四肢端正，蹄质坚实。母牛头小清秀，骨骼较细，结构匀称，乳房发育适中。成年公牛平均体高 143.6 厘米，体长 175.6 厘米，胸围 220.4 厘米，管围 22.5 厘米，体重 913~1041 公斤；母牛体高 131 厘米，体长 154.4 厘米，胸围 195.8 厘米，管围 18.2 厘米，体重 600 公斤。

短角牛性情温驯，生产性能良好。兼用型牛年产乳量 2800~3500 公斤，乳脂率 3.4~3.9%；肉用型牛 200 日龄体重 209 公斤，400 日龄达 412 公斤，经肥育后屠宰率 65~72%，净肉率在 59% 左右。

短角牛性成熟早，母牛平均 8 月龄即开始发情。发情周期为 19~23 天。初配年龄多在 16~20 月龄。怀孕期 283 天。公牛 1.5~2 周岁利用配种，利用年限约 5~6 年。

我国引入的短角牛多为兼用型，改良效果较好。据察北

牧场资料，与蒙古牛杂交，其二代犍牛初生重 28 公斤，提高 47%；周岁重 271.4 公斤，提高 93%。通过横交固定，育成了兼用型“草原红牛”。

6. 安格斯牛

安格斯牛原产于英国，是个较古老的品种。引入我国后，多分布在东北几省。由于毛色不对路，个体较小，适应能力差，目前，在我国饲养量已为数不多。

安格斯牛属小型肉牛品种，体躯低矮，被毛多为全黑色，且油亮发光。少数牛腹下和脐部有少量白斑。头较小而方正，前额突起，无角。颈部适中。背腰平直，体躯深广呈圆筒状，四肢粗短，皮较厚，乳房发育良好。具有典型的肉牛特征。早熟易肥，抗病力强，耐寒性好，但抗热性能差。成年公牛体重 800~900 公斤；母牛体重 600~700 公斤。

安格斯牛产肉性能较好。15~18 月龄体重可达 400~500 公斤，日增重 850~1000 克。一般屠宰率达 60~65%，净肉率 48~52%。

安格斯牛具有早熟性，母牛 6~8 月龄开始发情，18~20 月龄配种。发情周期 18~23 天。怀孕期 270~296 天。公牛 2~2.5 岁参加配种，利用年限 5~7 年。

山东省渤海黑牛是我国唯一的黑毛色地方良种，但存在着体成熟晚，产肉性能低的缺点。目前，该地区科技工作者利用安格斯牛杂交改良，效果良好。他们计划以安格斯牛作父本，培育低身广躯，早熟，产肉性能高的肉役兼用新品种。

(二) 国内品种

1. 秦川牛

秦川牛主要产于陕西省的关中地区，其数量最多，质量最好。渭北高原地区虽也有分布，但数量较少，质量较差。目前，产区约存有秦川牛 50 万头左右。

秦川牛毛色以紫红和红色为主，约占 89%，少数为黄牛，仅有 11%。公牛头较大，角呈肉红色。额宽、面平、眼大、口方。颈粗显短，垂皮发达。母牛头稍长而清秀，角短而钝，多向外下方或后弯曲。鼻镜多为肉红色，少数呈黑、灰色或黑色斑点。公牛前躯发达，鬐甲高而宽；母牛鬐甲低而显薄。背腰宽广而平直，肋骨开张拱圆，荐部多隆起。后躯发育较差，四肢粗壮结实，蹄叉紧而不裂。母牛乳房发育尚好。成年公牛平均体高 142 厘米，体长 160.5 厘米，胸围 220.5 厘米，管围 22.4 厘米，体重 594.5 公斤；成年母牛体高 124.5 厘米，体长 140.4 厘米，胸围 170.8 厘米，管围 16.8 厘米，体重 381.3 公斤。

秦川牛为役肉兼用型，产肉性能较好。据 6 月龄犍牛肥育结果：在中等饲养水平下，325 天公牛平均日增重 700 克；母牛日增重 550 克。平均屠宰率 58.3%，净肉率 50.5%。肉质细嫩，柔软多汁，大理石状花纹明显。

秦川牛母牛常年发情，犍牛初情期一般在 9 月龄左右。发情周期为 21 天。群众多在 2 岁配种。怀孕期 285 天。繁殖年龄一般在 14~15 年。公牛 1 岁性成熟，2 岁开始配种，可利用到 10 岁左右。

为了提高产肉性能和品种质量，科技工作者除了加强本品种选育以外，又引入了丹麦红牛进行杂交改良，以提高牛群质量。

2. 鲁西黄牛

鲁西黄牛主要产于山东省西南部的菏泽、济宁两地区。另外，德州、惠民、聊城三地区经多年采用鲁西黄牛改良，目前，已基本鲁西黄牛化。大约有 200 万头左右。

鲁西黄牛为役肉兼用牛。体躯高大，结构匀称，皮薄毛细。毛色从浅黄到棕红，以棕黄色为多，约占 70% 以上。多数牛具有“三粉”特征（即眼圈、口轮、四肢下端为浅粉色）。公牛头短而宽；母牛头长而清秀。口形方大，眼大而明亮。角形不一，但以龙门角较多。鼻镜与皮肤多为肉红色，部分牛有黑色斑点。公牛前躯发达，颈部短厚雄壮，垂皮明显，肩峰高大，胸深而宽，但后躯发育差，尻部肌肉欠丰满。母牛颈显长，鬐甲低平，后躯发育较好。背腰平直，尻部稍倾斜。四肢健壮有力，尾细长，多呈纺锤形。公牛体重平均 146.3 厘米，体长 160.9 厘米，胸围 206.4 厘米，管围 21 厘米，体重 644.4 公斤；母牛平均体高 123.6 厘米，体长 138.2 厘米，胸围 168 厘米，管围 16.2 厘米，体重 365.6 公斤。

鲁西黄牛不但役用能力高，而且产肉性能也好：在以粗饲料为主，日补精饲料 2 公斤的条件下，肥育 1~1.5 个月的青年牛，平均日增重 610 克，屠宰率 57.2%，净肉率 49%。肉质具有明显的大理石花纹。曾远销香港地区及南洋诸国。

鲁西黄牛繁殖能力较好。母牛一般 8~10 月龄发情。发情周期 16~35 天，持续期为 2~3 天。初配年龄 1.5~2 岁。怀孕期 285 天。公牛 2~2.5 岁开始配种，利用年限为 5~7

年。射精量 5~7 毫升。鲁西黄牛先后被引到朝鲜和日本等国家，表现良好。为了提高产肉性能和早熟性，目前引进利木赞牛杂交改良，效果良好。

3. 南阳牛

主要产于河南的南阳地区，其次在许昌、周口、驻马店等地区也有少量分布。目前，南阳牛约 80 余万头。

南阳牛体格高大，结构紧凑。毛色分红、黄、草白三种，其中以黄色最多；多数牛面部、腹下毛色较浅。鼻镜多肉红色。髻甲较高，肩部宽厚，背腰平直，荐部稍高，尾细而长。公牛头部方正而显雄壮，额微凹。颈短厚稍呈弓形，颈侧多有皱襞。肩峰高大，肩长而斜，前躯发达。母牛中后躯发育良好，但部分牛胸部深度不够，尻部较斜，乳房发育较差。据测定，成年公牛平均体高 144.9 厘米，体长 159.8 厘米，胸围 199.5 厘米，管围 20.4 厘米，体重 648 公斤；母牛平均体高 126.3 厘米，体长 139.4 厘米，胸围 169.2 厘米，管围 16.7 厘米，体重 412 公斤。

南阳牛具有较好的产肉性能，在一般育肥条件下，青年公牛 1.5 岁体重可达 441.7 公斤，日增长 813 克，屠宰率 55.6%，净肉率 46.6%。以精饲料为主的强度育肥，屠宰率可达 60% 以上，净肉率可超过 50%，且肉质良好。

南阳牛母牛的初情期 8~12 月龄。发情周期 17~25 天，持续期为 1~3 天。初配年龄为 2 岁。妊娠期 250~308 天。公牛配种能力最强时期为 3~6 岁，母牛为 3~12 岁。今后，南阳牛要通过本品种选育和杂交改良，逐渐向肉役乃至肉用方向发展。

4. 晋南牛