



畜禽养殖技术

养牛手册

李建国 冀一伦 主编



河北科学技术出版社



畜禽

养牛手册

李建国 冀一伦 主编

江苏工业学院图书馆
藏书章

河北科学技术出版社

主 编	李建国	冀一伦		
副主编	桑润滋	黄应祥	陈凤春	李 英
编著者	李建国	冀一伦	桑润滋	黄应祥
	陈凤春	李 英	安永福	曹玉凤
	金久善	王铁征	王凤鸣	赵国先
	高艳霞	李秋凤	马晶军	赵庆森
主 审	冯仰廉			

图书在版编目 (CIP) 数据

养牛手册/李建国, 冀一伦主编. —石家庄: 河北科学技术出版社, 2008. 10

ISBN 978-7-5375-3812-1

I. 养… II. ①李…②冀… III. 养牛学—手册 IV. S823-62

中国版本图书馆CIP数据核字 (2008) 第158237号

畜禽养殖技术 养牛手册

李建国 冀一伦 主编

出版发行	河北科学技术出版社
地 址	石家庄市友谊北大街330号 (邮编: 050061)
印 刷	石家庄市红旗印刷厂
经 销	新华书店
开 本	850 × 1168 1/32
印 张	19.375
字 数	486000
版 次	2009年1月第1版
	2009年1月第1次印刷
定 价	31.00元

<http://www.hbstp.com>

前 言

牛与人类争粮较少,是将粗饲料转化为动物性蛋白质效率最高的草食畜。大力发展养牛生产,可以向市场提供大量的牛奶(肉)及其奶(肉)制品,丰富人民的菜篮子,改善人们的膳食结构,并能合理地利用我国饲料资源。据调查,我国有可利用草场43亿亩,农田每年生产可饲用的农作物秸秆达5亿多吨。科学地利用秸秆养牛,可减少浪费,防止环境污染,为农业生产提供大量有机肥,促进粮食增产,增加农民收入,使农业生产向良性循环方向发展。此外,养牛业的发展还可带动一批屠宰、奶(肉)加工、制药等相关工业的发展。近年来,许多地区或农户靠发展养牛生产走上了富裕之路。

随着人们生活水平的提高,牛奶(肉)的消费量逐年增加,并且对牛奶(肉)的质量要求更高,奶(肉)制品的种类也更多。广大农村传统的先役后宰的养牛业,将作为一个新型产业,逐步向规模化、标准化、专业化、商品化、现代化和注重质量效益型生产方式转变。为了适应新形势下养牛业发展的需要,帮助养牛生产企业、农民专业户解决生产中存在的技术问题,提高经济效益,并为有志于发展养牛业但又缺乏养牛经验的人提供科学养牛的技术知识,我们根据多年来从事科研、生产和教学的亲身体会和经验,并参考了国内外近年来发展养牛生产的先进技术和科技资料,对《养牛手册》进行了修订,修订内容主要包括奶牛9分制线性评定、奶牛体况评定、中国荷斯牛生产性能测定技术、DHI报告分析、营养需要、

全混合日粮(TMR)饲喂技术和高档牛肉生产技术等。

本书系统论述了国内外养牛生产的现状、发展趋势、牛的品种、生物学特性、牛的体型外貌与生产力、繁殖技术与育种、营养、饲料加工与饲料配合、幼牛的培育、泌乳牛的饲养管理、肉牛的育肥技术、种公牛的饲养管理、牛的保健与常见疫病防治、牛场的设计与建筑、乳(肉)及副产品的贮藏与加工、养牛生产企业的经营管理等。语言通俗易懂,技术简明实用。本书可供广大农民、从事畜牧生产的工人、科技人员和领导干部阅读、使用,也可作为农业院校师生的参考书。

本书在修订过程中,参阅了许多著作及文献的相关内容,在此一并致谢。

由于我们水平和掌握资料有限,时间仓促,书中错误在所难免,敬请广大读者指正。

编著者

2008年5月

目 录

一、养牛的重要意义及发展趋势	(1)
(一)发展养牛生产的意义	(1)
(二)世界养牛现状及发展趋势	(3)
(三)我国养牛现状及发展方向	(12)
二、牛的生物学特性	(17)
(一)生活习性	(17)
(二)食性和消化特点	(18)
(三)对环境的适应性	(21)
(四)对外界刺激的反应性	(23)
三、牛的品种	(24)
(一)牛在动物分类学上的地位	(24)
(二)奶牛品种	(25)
(三)肉牛品种	(29)
(四)兼用牛品种	(36)
(五)我国黄牛品种	(41)
(六)水牛品种	(48)
(七)牦牛品种	(49)
四、牛的体型外貌与生产力	(51)
(一)牛的体型外貌	(51)
(二)牛的生产力评定	(91)
五、牛的育种及杂交改良	(125)

(一)牛育种的遗传学基础	(125)
(二)牛的性状及其遗传规律	(126)
(三)牛的选种	(138)
(四)牛的选配	(158)
(五)牛的育种方法	(160)
(六)牛育种工作的组织与措施	(173)
六、牛的繁殖	(177)
(一)牛的生殖器官和生理功能	(177)
(二)牛的繁殖特点	(177)
(三)牛的人工授精	(179)
(四)受精、妊娠与分娩	(188)
(五)牛的繁殖新技术	(196)
(六)提高牛繁殖率的措施	(206)
七、牛的营养与饲料	(212)
(一)牛的消化生理	(212)
(二)牛饲料的营养成分及其功能	(228)
(三)牛常用饲料的种类及特性	(244)
(四)牛饲料的加工调制	(266)
(五)牛的营养需要与饲养标准	(285)
(六)牛的配合饲料与日粮配合	(355)
八、牛的饲养管理	(372)
(一)幼牛的培育	(372)
(二)种公牛的饲养管理	(390)
(三)乳牛的饲养管理	(395)
(四)肉牛的饲养管理	(423)
(五)役牛的饲养管理	(448)
九、牛的保健与疫病防治	(457)
(一)牛场的卫生防疫措施	(457)

(二) 传染病	(460)
(三) 寄生虫病	(471)
(四) 内科病	(479)
(五) 产科病	(487)
(六) 外科病	(499)
(七) 犍牛疾病	(502)
(八) 常用的治疗方法	(504)
十、牛场的建筑及设备	(507)
(一) 牛对环境条件的要求	(507)
(二) 牛场场址的选择	(510)
(三) 牛场的布局	(513)
(四) 牛场的建筑	(516)
(五) 塑料薄膜暖棚牛舍的修建	(527)
(六) 养牛设备	(529)
十一、牛产品的加工	(535)
(一) 乳及乳制品的特性与加工	(535)
(二) 肉及肉制品的特性与加工	(567)
(三) 牛皮的初加工与保藏	(581)
(四) 牛副产品的加工利用	(584)
十二、养牛生产的经营管理	(589)
(一) 经营者应具备的基本条件	(589)
(二) 组织与管理	(591)
(三) 经营决策	(595)
(四) 技术经济效果评价指标	(600)
(五) 生产计划编制	(602)
(六) 财务管理与成本核算	(607)
(七) 市场营销	(608)
(八) 提高养牛生产企业经济效益的措施	(610)

一、养牛的重要意义及发展趋势

(一) 发展养牛生产的意义

1. 发展养牛是建立“节粮型”畜牧业结构的重要内容 我国人多地少,人均粮食占有量仅400千克,拿不出更多的饲料粮用于畜牧业。我国草业资源近4亿公顷,每年农田能产各类作物秸秆5亿吨,同时还有800万吨棉子饼、菜子饼和4000万吨糟渣等农副产品可供利用。因此,发展草食畜,建立符合我国国情的“节粮型”畜牧业结构,是畜牧业的必由之路。

牛以食草、秸秆等青、粗饲料为主,每增重(或产奶)1千克所用精料较少,一般奶牛为0.4千克,肉牛2~5千克。河南周口地区用氨化秸秆喂牛,每天仅补饲0.5千克精料,日增重也可达0.354千克,每千克增重只消耗1.4千克精料。在条件好的农区,增喂一部分精料或优质农副产品,还能进一步提高育肥速度,日增重1千克以上,14~18月龄出栏。因此,在我国发展养牛业切实可行,前途广阔。

2. 改善膳食结构,适应市场需求 随着社会的发展与进步,人们在食品消费上越来越讲究营养。膳食结构中,动物性食品密度大大增加。牛肉营养丰富,肉质鲜美,蛋白质含量高,特别是人体容易缺乏的赖氨酸含量丰富。另外,牛肉具有低脂肪、低胆固醇的优点,在国内外市场上深受欢迎。牛奶更是人们熟知的营养滋补品,目前不再局限于老、弱、病人和婴幼儿食用,已经逐渐成为人

们餐桌上的普通食品。发展养牛对满足市场需求,增强国民体质的作用十分重要。

3. 养牛是广大农村脱贫致富奔小康的好门路 牛适应性强,疾病较少,圈舍投资小,经济收益高。农村户养奶牛,一般每头母牛产犊及售奶纯收益每年平均可达 3000 ~ 5000 元。农区舍饲肉牛,一般买一头小牛用 500 元左右,前期主要喂氨化及青贮秸秆,最后 3 ~ 4 个月增喂玉米、饼粕、糠麸,肥育后出售时体重 450 千克以上,扣除成本费,纯收入 500 ~ 700 元。由于养牛周期短,见效快,成本低,风险小,所以成为致富的一条好门路。

养牛业还可以带动相关产业的发展。河北省廊坊市 1992 年以来,在发展肉牛生产中新开辟 13 个活牛交易市场,新建两座年产万吨的饲料加工厂和两座藏贮能力近千吨的冷库,同时促进了乳品、肉食品加工、皮毛加工、医药制品等行业的发展。1993 年养牛创经济效益 5000 万元,同时,相关行业创产值 1.64 亿元,实现利税 4000 万元。河南省仅具有一定规模的屠宰厂就达 118 个,大小牛皮加工厂 1000 余家,为剩余劳动力创造了就业机会,也活跃了城乡经济,加快了小康建设步伐。

4. 养牛是实现高产、优质、高效农业的有效途径 养牛既可以节约饲料粮,又能增加收入,还可以增加粪肥,提高土壤有机质含量,促进粮食增产,降低生产成本,增加经济效益。

一头牛就是一座有机化肥厂。肉牛每天排泄粪便 30 千克左右,年产粪肥 1.1 万千克,折合氮、磷、钾总量达 97.37 千克,是马的 1.51 倍、猪的 3.44 倍、羊的 11.6 倍。河北省无极县牛多肥多,每年过腹还田有机肥 29 万吨,相当于碳酸氢铵 4350 吨、磷肥 1921 吨、硫酸钾 1370 吨,从而使每千克粮食生产成本下降了 5 分 4 厘钱。5 年间土壤有机质含量增加 0.15 个百分点,增强了农业后劲,粮食平均亩产 786 千克。

山东省淄博市西单村,以养牛为主的畜牧业发展带动了整个

生态农业的发展,户均产粮4吨,蔬菜4吨,肉4吨,奶0.5吨,而每亩农田施化肥量仅15千克,不到全国平均用量的1/4,走出了农业良性循环的路子。

5. 出口创汇,发展外贸经济 牛肉消费量是仅居猪肉之后的肉类。目前香港是世界上主要的活牛交易市场,年需求量20万头,其次是日本,年需求量4万多头。符合出口标准的肉牛,每头可比国内市场多收入200多元。近几年国内外市场对牛肉的需求量呈上升趋势,活牛和牛羊肉出口前景诱人。

河北省三河市李福成,从1985年开始,以5000元流动资金养7头牛起家,发展成了全国最大的养牛集团公司。现在年饲养量1.4万头,出栏1万头,其中出口占70%,年获利500万元。1994年全国农区发展畜牧业座谈会上被农业部授予“养牛状元”称号。

随着牛肉产品加工业的发展,我国不仅可以大批出口活牛,而且可以出口分割肉销往伊朗、新加坡、马来西亚等牛肉进口需求量大大的国家。

(二)世界养牛现状及发展趋势

世界各国都很重视养牛生产,把它作为农牧业的支柱产业。

据联合国粮农组织(FAO)发布的“2003年世界畜牧生产统计资料”,全世界牛存栏13.71亿头,较多的国家是印度(2.26亿头)、巴西(1.90亿头)、中国(1.03亿头)。全世界奶牛存栏2.24亿头,较多的国家是印度(3180万头)、巴西(2000万头)、美国(972.1万头)。全世界水牛存栏1.71亿头,较多的国家是印度(9690万头)、中国(2273万头)、巴基斯坦(2480万头)。

全世界肉类总产量2.54亿吨,其中牛肉产量占24.4%,达6182万吨。牛肉产量较多的国家是美国(1142万吨)、巴西(752万吨)、中国(661万吨)。全世界人均牛肉产量9.93千克,较多的国家是新西兰(172千克)、澳大利亚(115千克),美国、法国、加拿

大也都在 31 千克以上。世界肉牛,平均每头胴体重 202 千克,较高的是日本(435 千克)、以色列(379 千克)、加拿大和美国(339 千克和 325 千克)。

全世界奶牛奶产量 5.07 亿吨,产量较高的国家是美国(7725 万吨)、印度(3650 万吨)、德国(2835 万吨)。平均奶牛单产,世界平均水平 2165 千克,较高的国家是以色列(10400 千克)、美国(8504 千克)、韩国(9870 千克)。全世界年人均奶牛奶 81.42 千克,较高的国家是新西兰(3732 千克)、丹麦(873 千克)、荷兰(674 千克)。

全世界生牛皮产量 828 万吨,产量较高的国家是印度(100 万吨)、美国(105 万吨)、中国(149 万吨)。

1. 肉牛生产概况及发展趋势 许多国家的主要食用肉类是牛肉,所以国外肉牛生产在畜牧业中占重要位置,具有举足轻重的作用。

本世纪 60 年代以来,国际市场上瘦肉多而脂肪少的牛肉价格高,销量大。因此,许多国家注重饲养初生重大、增重快、饲料转化率高、肉质好的欧洲大型牛种,如法国的夏洛来牛、利水赞牛,意大利的契安尼那牛、皮埃蒙特牛、罗马诺拉牛、玛契加娜牛。这些品种原为役用,后经选育转为肉用,特点是早熟,生长快,肌肉发达,脂肪少,体格高大粗壮,一般成年公牛 1000 千克以上,成年母牛 700 千克以上。近年引入我国的皮埃蒙特牛系意大利利用双尻这种遗传变异的公牛后代进行选配育成的,皮薄骨细,肌肉发达,双肌肉型表现明显,屠宰率高达 68.23%,眼肌面积高达 121.9 平方厘米,比小型牛安格斯牛高 28%。欧洲多数国家趋向于发展兼用牛品种,如西门塔尔牛、丹麦红牛等,既可产奶,又可产肉,这样可以节省肉牛品种母牛的饲养费用,适合人多地少的国家饲养。近年来,各国都注重“向奶牛要肉”,即把乳用品种的淘汰牛、奶公犊用来肥育,奶、肉兼得。欧洲共同体国家所产牛肉的 45%,日本所

产牛肉的 55% 都来自奶牛。荷兰用于牛肉生产的 90% 的牛来自乳用牛种, 该国红白花牛占 35% 左右, 它与黑白花牛相比, 产奶量低, 但更适合作肉牛饲养。奶牛在荷兰一般于五产后就被淘汰, 或直接肥育, 或利用肉用公牛精液对奶牛进行人工授精, 从而产出很多杂交牛。不少国家注意开发本国牛种资源, 日本本地牛自 19 世纪 70 年代引入国外牛种杂交, 改良成为役肉兼用的和牛, 到 20 世纪 50 年代已形成黑毛和种、褐毛和种、无角和种、日本短角种 4 个品种。1955 年从役肉兼用型转变为肉用种, 已成为具有独特风格的日本肉用牛品种。其中, 黑毛和牛数量在日本最多, 该品种具备肉用牛典型体型, 容易饲养, 肉质好。

肉牛育肥制度因各国条件不同而异。第一种是高精料日粮育肥方式, 即 3 月龄断奶牛 (110 千克), 舍饲未加工切短的干草、秸秆, 自由采食含粗蛋白质 15.5% 的精料, 待 7 月龄 (体重 250 千克左右) 改为自由采食粗蛋白质 12% 的精料, 粗料日喂量一般 0.5 ~ 1 千克。到 11 ~ 12 月龄, 经育肥后体重可达 420 千克左右出栏。由于这种肥育方式消耗精料多, 经济效益不高, 且体内脂肪沉积多, 影响胴体质量, 又易诱发酸中毒、瘤胃积食等病, 因此, 这种育肥方式在实际生产中已很少采用。第二种是以粗饲料为主的半集约化肥育方式。即 2 月龄断奶, 体重 70 千克左右的秋产犊牛, 冬季自由采食干草或青贮料, 以粗饲料为主, 日喂精料不超过 2 千克。至 6 月龄体重达到 180 千克左右时正值夏季, 放至一般的牧草地放牧, 此期间基本不喂精料。至 12 月龄时体重达 325 千克左右, 再次进入冬季舍饲阶段, 自由采食青贮料或干草, 日喂 2 ~ 5 千克含谷物、蛋白饲料、矿物质、维生素的精料补充料。用这种方法, 一般 18 月龄牛体重可达 480 ~ 500 千克。由于育肥时间较短, 消耗精料相对较少, 因此, 在生产中得到广泛应用。第三种育肥方式是大量饲喂粗饲料的粗放式肥育。即 2 月龄断奶体重 70 千克左右的冬犊首先舍饲, 自由采食青贮料和干草, 精料日喂量不超过 2

千克。至6月龄体重180千克时正值夏季,在优良的草地上放牧至12月龄。放牧结束时体重250千克左右,进入第二个冬季舍饲,自由采食青贮料和干草,并饲喂氮化秸秆及大量农副产品,日喂精料不超过2千克。18月龄体重330~350千克时,进入第二次放牧阶段,在优良的草地上放牧,不补精料。采用这种育肥方式,24月龄牛的体重达500~520千克。由于这种方式以粗饲料和放牧为主,消耗精料少,育肥牛体重较大,所以在生产中也很受欢迎。第四种育肥方式是易地育肥,即在草原或山地丘陵草场资源丰富的地区发展母牛,繁殖犊牛及培育生长牛,一般生长牛至体重300千克左右时被运到精料及农副产品丰富的农区育肥。美国一些地方采用的就是典型的易地育肥。育肥牛场主把西部山区300千克左右的生长牛运至依阿华州等所谓“玉米带”,进行4~5个月的强度育肥,所用饲料中谷物与秸秆等粗饲料的比例是2:1,出栏牛体重500千克,日增重1.3~1.5千克,每增重1千克用谷物5~6千克,粗饲料2~3千克。第五种育肥方式是常年放牧,科学地粗放管理。即把各类牛常年放牧在围栏草场上,采用轮牧形式,安装饮水设备,自由舔食盐砖。母牛、犊牛夏、秋季全天放牧,不补精料。冬季则适当补饲干草和麦秸,每头母牛每天喂大麦饼1.4~2.3千克,青贮料3.6~4.5千克。育肥牛冬季补饲青贮料和干草。新西兰和澳大利亚都采用这种育肥方式。

各国都注重不断提高肉牛育肥技术,包括营养和饲料添加剂的研究和推广。养牛业发达的国家对肉牛营养进行了大量的研究,包括能量代谢、蛋白质代谢、氨基酸代谢、维生素、矿物质及微量元素代谢以及它们在牛体内的需要量。美国、前苏联等国制订了《肉牛营养需要》,并不断进行修订。日本1987年再次修订了本国的《肉牛饲养标准》,使之更适合国内肉牛生产实际。

肉牛饲料添加剂是在肉牛饲料加工、贮存、饲喂过程中添加的一类特殊物质。用量虽小,但对补充营养、预防疾病、保障饲料和

产品质量作用很大,有利于肉牛生长、生产,节省饲料,降低成本,提高经济效益。20 世纪 80 年代末期,全世界配合饲料总产量近 5.9 亿吨,其中奶牛和肉牛饲料 1.7 亿吨,占 29.1%。欧洲和北美洲生产牛配合饲料较多,分别占该地区总量的 37.5% 和 31%,所以,这两个地区牛饲料添加剂用量相应也较大。美国每年非蛋白氮饲料添加剂的用量一般为 85 万~90 万吨,主要是尿素及其衍生物,价值 1.85 亿美元,占有动物饲料添加剂总价值的 13%~14%。瘤胃素是 70 年代后期开始在 40 多个国家广泛使用的一种牛、羊饲料添加剂,目前美国有 80% 的肥育牛都使用这种添加剂。发达国家已全面禁止在肉牛生产中使用埋植型激素类化学物质。

国外肉牛业在发展中呈现如下趋势:

发达国家的生产规模越来越大,专业化和集约化肉牛生产体系日趋完善。养肉牛实现了从投喂饲料、清除粪便、供应饮水、诊断疾病,到饲料配方、营养分析等操作过程自动化或机械化。美国盛行的易地育肥方式,犊牛生产、育成、育肥是在专门生产场中分别进行的,如商品犊牛繁殖场只养母牛、种公牛,所产犊牛除留一部分作后备母牛外,其余断奶后 6 月龄出售,当年未孕母牛淘汰,年末只养种公牛、孕牛、后备母牛;育成牛场(拍买牛场)收购断奶不足 320 千克的牛饲养,放牧结合补料,体重达 320 千克出售给强度肥育场;强度肥育场收购 320 千克以上牛,进行 3 个月左右强度育肥,肉牛达 450~500 千克时出售上市。肉牛生产专业化和集约化是发展现代肉牛业的方向。

提倡节粮型肉牛肥育方式。随着粮食紧缺和价格上涨,世界各国特别是人多地少的国家日趋重视充分利用粗饲料进行低精料饲养。据日本《粮食自给能力的技术展望》介绍,随着日粮中精料比例的提高,肉牛育肥所需精料量大大增加。例如,精料占日粮 80% 的高精料饲喂方式,尽管饲喂时间仅 304 天,但每千克增重需要精料 5.7 千克。精料占日粮 10% 的低精料饲喂方式,每千克增

重只需精料 1.37 千克,不及前者的 1/4。因此,改良草地,建立人工草场,利用放牧降低肉牛育肥成本,是今后发展高效肉牛业的重要措施。同时,进一步开展秸秆等粗饲料的加工,充分利用农副产品发展肉牛生产,也是发展中国家日趋大规模应用于肉牛业的发展方向。目前,牧草及秸秆传统的加工方法在国外不断改进。英国 70 年代发展了草捆青贮方法,即将割下的牧草铺成草条,用压捆机制成草捆。将草捆分别装入塑料袋,系好袋口,堆垛进行厌氧发酵。澳大利亚生产的青贮草捆包装机,能将青贮用的圆草捆卷在有弹性的塑料膜中密封贮存,进一步提高了生产效率。一些国家将干草压成草饼、草块,便于贮存、运输,一般每立方米 500 ~ 900 千克重。近年出现一种缠绕制饼新工艺,即将不经切碎的湿草用缠绕方法拧挤成圆柱形草棒,而后切断成草饼。

采用牛肉生产新技术是各国肉牛发展的保障因素。其中利用基因工程如利用基因导入法可以改变动物生产潜力,利用外源激素可以提高肉牛生产率及生产效益。美国 Genente 和 Monsanto 公司用 DNA 重组技术,将牛生长激素转移到大肠杆菌里,成功地商品化生产出大量牛生长激素。该激素可使试验组肉牛比对照组生长速度提高 30%。国外还用注射垂体 GH 使牛体重增加 10% ~ 13%。高新技术的研究和应用必将大大推动肉牛业的发展。

高档牛肉生产随市场需求增加日益引起各国重视。例如乳牛业中把未去势的公犊和部分母犊经过全乳或代乳品肥育,生产小白牛肉,就是高档牛肉中的高档品。这种小白牛肉柔嫩多汁,芳香适口,肉呈白色。荷兰每年生产 200 万头犊牛,其中部分用作生产小白牛肉,向德国、意大利、法国等国出售,价格高于一般牛肉数倍。

2. 奶牛发展概况及趋势 奶是饲料转化率最高的畜产品。因其营养丰富,加工后的乳制品种类繁多,经济效益显著,所以,各国都把发展以奶牛(或奶水牛)为主的奶业作为农牧业支柱产业

之一。发达国家奶业的产值一般占畜牧业产值的 1/3 左右。

奶牛主要有荷斯坦牛、爱尔夏牛、娟姗牛和更赛牛 4 个品种。其中荷斯坦牛(Holstein—Friesien)体型最大,产奶量最高,年平均产奶量为 5000 ~ 6000 千克,最高可达 25000 千克以上。由于荷斯坦牛生产每单位牛奶所需成本较低,经济效益好,故其饲养头数日益增多,其他品种的头数日趋减少,使奶牛品种越来越单一化。

发达国家奶牛场规模不断扩大,向集约化、工厂化管理方向发展,自动化和机械化水平不断提高,生产效率成倍提高。目前发达国家广泛采用挤乳厅集中进行电气挤奶,新式的管道式挤奶机可根据乳流自动调节各奶杯的真空压力,挤完奶后自动脱落。一些发达国家采用小隔栏不拴系散放饲养,可节省 20% ~ 30% 的劳力,大大提高了劳动生产率和经济效益。同时,电脑应用在大型奶牛场日益普及,不但用电脑登记奶牛生产性能,预产日期,配制日粮,进行饲料、配种等日常管理,还能进行精密的饲养。在每头奶牛脖子上系一接收器,自由采食饲槽中的饲料时,可由电脑控制每头牛的给料量,科学饲喂,使奶量增加,饲料转化率提高。

各国对奶牛育种工作十分重视,建立专门育种组织进行种畜鉴定、良种登记、生产性能测定(DHI)、公牛后裔鉴定及指导育种、饲养等工作。例如,日本在奶牛生产性能测定中,统一进行奶量、乳成分,饲料给予、繁殖、经营管理等综合测定。其特点是对农家所饲养的全部奶牛进行登记,以群体为单位、个体为基础进行综合测定,并把每月分析结果及时反馈给农家,作为改善奶牛饲养管理的依据。同时,利用测定数据推进种公牛后裔测定工作。由于育种各项工作的开展,1993 年日本全国奶牛平均产奶量为 8145 千克,比 1974 年提高 2319 千克,提高 39.8%。乳脂率达 3.8%,比 1974 年提高 2%。

美国在奶牛育种中加强了荷斯坦牛的利用期限和牛奶干物质(主要是脂肪和蛋白质)含量的选育,使美国荷斯坦母牛有效利用