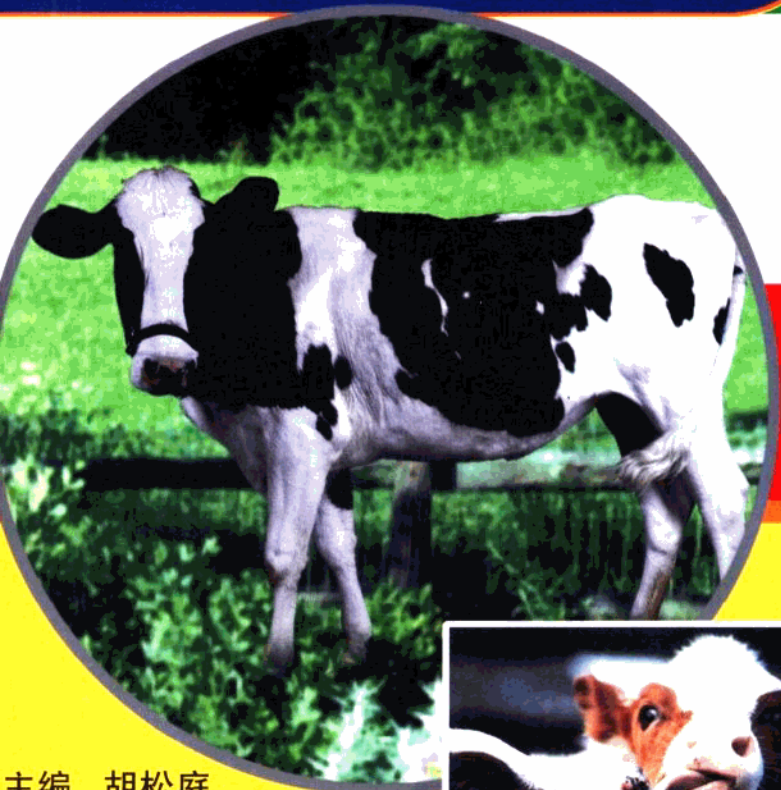


奶牛

生产实用技术



主编 胡松庭

山东科学技术出版社

www.lkj.com.cn



奶牛生产实用技术

胡松庭 主编

山东科学技术出版社

奶牛生产实用技术

胡松庭 主 编

*

山东科学技术出版社出版

(济南市玉函路 16 号 邮编 250002)

山东科学技术出版社发行

(济南市玉函路 16 号 电话 2064651)

济南申汇印务有限责任公司印刷

*

787mm×1092mm 1/32 开本 8 印张 164 千字

2001 年 4 月第 1 版第 3 次印刷

印数:6 001—10 000

ISBN 7-5331-2573-8

S·480 定价:13.00 元

图书在版编目(CIP)数据

奶牛生产实用技术/胡松庭主编. — 济南: 山东科学技术出版社. 1999. 11 (2001. 3 重印)

ISBN 7-5331-2573-8

I. 奶… II. 胡… III. 乳牛—饲养管理 IV. S823.9

中国版本图书馆 CIP 数据核字(1999)第 60701 号

主 编 胡松庭

副主编 冯绪华 杨东学 刘志垒

编 者 (按姓氏笔画为序)

孔凡臻 王怀胜 王瑞芝 尹旭升

司桂明 冯绪华 巩小静 刘志垒

孙国强 张乐翠 张 慧 李学东

杨东学 林英庭 陈劲松 周安芳

单 虎 胡松庭 潘庆杰

前 言

牛奶是人们补充蛋白质的最佳食品之一,我国也有上百年饲养奶牛的历史,但过去饲养奶牛均集中在少数几个大、中城市,而广大农村和小城市几乎是空白。随着经济改革开放以来,情况有了根本性转变,奶牛饲养不仅仅局限在大、中城市,而逐步成为农民养殖致富的门路之一。但由于农民缺乏必要的奶牛饲养知识,往往饲养奶牛产奶量不高,经济效益不好。为了帮助奶牛饲养户提高奶牛生产技术水平,我们本着深入浅出的原则,多方收集资料编著了这本《奶牛生产实用技术》。为便于在生产中具体应用,我们按照专题形式逐个问题加以讲述,也适于举办奶牛技术培训班使用。

由于编者水平所限,书中的错误和不足之处在所难免,恳请读者批评指正。

编者

目 录

一、奶牛品种	1
(一)黑白花奶牛	1
(二)中国黑白花奶牛	3
(三)娟姆牛	4
(四)三河牛	4
(五)新疆褐牛	5
(六)草原红牛	5
二、奶牛体形外貌与鉴定方法	6
(一)奶牛体形外貌特点	6
(二)奶牛体形外貌的鉴定方法	8
(三)奶牛体尺和体重测定方法	11
(四)奶牛年龄鉴别方法	12
(五)奶牛选择	15
三、奶牛的生产力	18
(一)奶牛乳房内部结构与功能	18
(二)牛奶的合成机理与分泌	18
(三)牛奶的主要成分	20
(四)评定奶牛产奶性能的主要指标与方法	21
(五)影响奶牛产奶量的主要因素	25
四、奶牛的营养需要与饲料	35
(一)奶牛的消化特点	35
(二)奶牛的营养需要	37
(三)奶牛饲料种类与加工调制	52

五、牧草与粗饲料的加工调制	58
(一)牧草	58
(二)粗饲料的加工调制	60
六、奶牛的繁殖技术	74
(一)母牛的生殖与机能	74
(二)母牛发情	75
(三)母牛发情鉴定方法	78
(四)母牛卵泡	81
(五)提高母牛繁殖率	84
(六)确定输精时间与次数	86
(七)输精部位	89
(八)输精方法	89
(九)搞好保胎,提高接产技术	90
(十)防治母牛产科病	96
(十一)母牛不孕症及防治	106
七、奶牛饲养管理	111
(一)犊牛培育与育成牛饲养管理	111
(二)泌乳牛饲养管理	122
(三)泌乳牛阶段饲养管理	127
(四)奶牛季节饲养管理	136
(五)干奶母牛饲养管理	138
八、种公牛饲养管理	143
(一)种公牛的饲养	143
(二)种公牛的管理	144
(三)提高公牛配种能力	147
九、奶牛的疾病防治	149
(一)奶牛普通病防治	149
(二)奶牛传染病防治	161

(三)奶牛寄生虫病防治	177
(四)奶牛中毒病防治	183
(五)奶牛乳房炎防治	190
十、奶牛场的建设与牛舍建筑	203
(一)奶牛场选址	203
(二)奶牛场内的总体布局	204
(三)奶牛舍建筑	205
附表	212
附表 1 成年母牛维持的营养需要	212
附表 2 母牛怀孕最后 4 个月的营养需要	213
附表 3 生长母牛的营养需要	215
附表 4 生长公牛的营养需要	221
附表 5 种公牛的营养需要	230
附表 6 奶牛常用饲料营养成分	230
附表 7 奶牛常用矿物质饲料	238
附表 8 奶牛矿物质需要量及最大耐受量	239
附表 9 母牛分娩日期推算表	240

一、奶牛品种

世界上奶牛品种按传统分,主要有黑白花奶牛、爱尔安奶牛、娟姆牛和更赛牛 4 个品种。其中以黑白花奶牛体形最大,产奶量也最高,因此黑白花奶牛在世界上分布最广,数量最多。

(一)黑白花奶牛

黑白花牛原产于荷兰莱茵三角带,因为全身被毛是黑白相间的白牛花片,故称荷兰牛或黑白花牛。黑白花牛风土驯化能力很强,它几乎遍布全球,经过各国长期风土驯养和系统的选育繁殖,从而育成了具有各国独自特点、适应当地环境条件饲养的黑白花牛,所以各国都以自己国名来命名黑白花奶牛,如美国黑白花牛、德国黑白花牛、加拿大黑白花牛和中国黑白花奶牛等。

我国培育出的黑白花牛,是在 1949 年前后从国外引进 10 多个奶牛品种与各省本地黄牛经过复杂育成杂交而培育成的,在 1986 年经农牧渔业部和农垦部验收、鉴定正式命名为“中国黑白花奶牛”。由于我国土地辽阔,各地的气候、生态、饲养饲料条件差别较大,使各地的黑白花奶牛质量参差不齐,生产性能也差别很大。今后应遵照农牧渔业部《全国牛的品种区划》精神,大力发展奶牛数量,提高质量。并按照中国奶牛协

会制定的《奶牛饲养标准》进行科学饲养,进一步提高奶牛的生产性能。

1. 外貌特征

黑白花奶牛的主要毛色是黑白花,也有少数是红白花,皮肤红润。黑白花牛有奶用型和兼用型两种。

(1)奶用型黑白花牛:体形高大,轮廓清秀,骨突明显,角部清瘦,鬃甲狭长,后躯宽长,全身呈楔形,皮薄,皮下脂肪少。后躯较前躯发达。乳房大而丰满,但乳房紧凑不下垂,前伸后展明显。4个乳区发育均衡,乳房中隔显而不深,附着好,支撑坚韧,后附着部高而宽,乳头大小适中,4乳头间距适宜,乳静脉粗且弯曲。成年公牛体高140~145厘米,体重900~1200千克;成年母牛体高130~135厘米,体重650~750千克。

(2)兼用型黑白花牛:体形偏矮,体躯较壮实,肌肉丰满,颈稍粗,鬃甲不狭瘦,背部较宽厚,臂部肌肉丰满,腿较粗。乳房形状和结构基本与奶用型相似,但向后伸展程度稍差,乳房略下垂。成年公牛体高130~135厘米,体重900~1000千克;母牛体高125~130厘米,体重550~750千克。

2. 生产性能

奶用型黑白花牛年平均产奶量一般为6500~7500千克,乳脂率3.5%~3.7%;美国奶牛改良协会登记的12.85万头黑白花牛平均产奶量为8096千克,乳脂率平均3.64%,个体产奶最高记录305天产奶量为25300千克,乳脂率2.8%。

兼用型黑白花牛的平均产奶量要比奶用型黑白花牛低,平均个体产奶量为4500千克左右,乳脂率一般为3.8%~4.0%。但兼用型黑白花牛产肉性能好,肥育后屠宰率可达55%~60%,平均日增重为1.2千克左右。18月龄体重可达

500 千克。近几年为发展多用型牛,有意识地选育黑白花牛向乳肉兼用型方向发展。

(二)中国黑白花奶牛

1. 体形外貌

中国黑白花奶牛,来源较为复杂。早在 1840 年就开始从荷兰、德国及俄国引进黑白花牛,50 年代先后又从日本、荷兰、苏联、加拿大等国引进奶用型和兼用型黑白花牛进行纯种繁育,或同地方黄牛进行杂交,因此中国黑白花奶牛血统来源较为复杂,类型不一,加上各地饲养管理条件的差异较大,造成现在黑白花奶牛生产性能和体形外貌的不一致。

中国北方的黑白花奶牛体形较高大,多偏于奶用型,但也有一部分近似兼用型。南方黑白花牛体形多属于奶用型。中国黑白花奶牛的体形外貌也不一致,尻部略斜尖,乳房也不够发达,有待进一步改良提高。

2. 生产性能

由于我国自然条件及饲养管理条件差别很大,乳品加工业发展也很不平衡,因此各地区黑白花奶牛的生产性能也存在显著差异。北京市各奶牛场黑白花奶牛平均产奶量 7000 千克左右,上海、南京黑白花奶牛的平均产奶量为 6500~7000 千克,黑龙江、山东、山西、新疆一些奶牛场平均产奶量已超过 6000 千克。但在饲养条件较差的一些地区,平均产奶量仅达到 2500~3500 千克,乳脂率一般能达到 3.6% 以上。

(三) 娟 姆 牛

娟姆牛原产于英国的娟姆岛,是古老奶牛品种之一。娟姆牛曾被广泛引入欧美各国,我国曾在1950~1970年陆续引进各大城市。由于它体形较小,产奶量较低,目前我国已无纯种娟姆牛,仅留下一些含有不同程度血源的杂种牛。

1. 外貌特征

娟姆牛是小型奶用牛,头小而轻,额部凹陷;两眼突出,明亮有神;角中等大小,呈琥珀色,角尖黑色,向前弯曲;颈较细,颈垂发达;胸深宽,背腰平直,四肢端正,骨骼细微,关节明显。乳房发育良好,乳头较小,乳静脉粗大而弯曲,后躯较前躯发达,整个体形呈楔形。

2. 生产性能

娟姆牛一般年平均产奶量为3500~4000千克,乳脂率平均为5.5%~6.0%,创记录个体牛的产奶量可达18000千克。

娟姆牛性成熟较早,一般15~16月龄即可开始配种。

(四) 三 河 牛

三河牛是我国培育的第一个乳肉兼用品种,原产于呼伦贝尔草原的三河地区,是蒙古牛与许多外来的奶用品种杂交培育而成的。

由于三河牛血统复杂,外貌特征个体间差异大,生产性能表现均不一致。三河牛耐高寒,耐粗饲,适应性强,年平均产奶

量为 2000 千克左右。在良好饲养管理条件下年产奶量可达 3000~4000 千克,乳脂率平均 4%左右。

(五)新疆褐牛

新疆褐牛是引用瑞士褐牛对当地黄牛进行长期的杂交改良选育而成的。新疆褐牛适应性很强,适宜放牧。在舍饲为主加放牧的条件下,305 天平均产奶量为 2800 千克左右,乳脂率 4%以上。产肉性能要比当地黄牛高,抓膘能力强。

(六)草原红牛

草原红牛是在吉林、河北、内蒙古三省区,用乳肉兼用的短角牛与蒙古牛杂交选育而成。其特点是适应性强,耐粗放,在以放牧为主的条件下,年产奶量为 1500 千克左右。如进行补料,年产奶量可达 2000 千克以上。

二、奶牛体形外貌与鉴定方法

体形外貌是奶牛生产性能高低的表征,对奶牛的选择除重视产奶性能外,还要注意体形外貌,尤其要重视乳房和后躯的发育。一般来说,凡是体形外貌优良的奶牛,其生产性能也是较好的。

(一)奶牛体形外貌特点

奶牛是以产奶为主,它的外貌形态,则有别于肉用牛和耕牛。其特点是皮薄骨细,血管显多,胸腹宽深,后躯和乳房十分发达,明显表现出属于细致紧凑型,无论侧望、前望和上望均呈楔形。

各部位应具有的特征是,头清秀,颈长并有许多皱纹,头颈结合部发育良好,鬐甲要平式稍高,不可凹陷。胸宽深,背腰平直,结合良好。胸宽深表示心、肺发育良好,血液循环旺盛。肋间距离宽,表明胸部长而宽。腹圆大而不下垂,禁忌“草腹”和“卷腹”。尻部要平而宽,长度适宜,不应有斜尻、尖尻或屋脊尻。乳房是奶牛最重要的部位,要求乳房容积大而深广,向前延伸到腹部,后部附着高,后乳房充满于两大腿之间并突出于体躯的后方。乳脉组织发育良好,4个乳区发育匀称,4个乳头

排列整齐,大小、长短、粗细适中,呈圆柱状。乳头间距宽,底线平坦。乳房皮薄柔软,被毛细而短,乳静脉粗大而弯曲,这种乳房称为“方乳房”。这种乳房富有弹性,挤奶前由于乳腺细胞充满了奶汁,使乳房饱满,左右两乳区间形成明显的纵沟。挤奶后纵沟消失,乳房表面就形成许多皱襞,乳房变得很柔软,弹性减弱,故又称“腺质乳房”。如果乳房的结缔组织和脂肪组织发育过度,就会抑制乳腺细胞发育。乳房内容虽然很大,但缺乏弹性,在挤奶前后乳房的体积差别不大,这样的乳房称为“肉乳房”。具有肉乳房的奶牛,一般来说,产奶量不会很高。

除此之外,奶牛乳房还有畸形乳房、悬垂乳房和漏斗乳房等,这些乳房产奶量都很低。

乳静脉是从乳房基部沿下腹部前行至乳井,进入达胸腔内部,汇合胸内静脉进入心脏的静脉管,分为左右两条。乳静脉是由乳房向心脏输送大量血液的主要脉管,因此乳静脉要粗大而弯曲,而且分支要多,交叉成网。

乳井位于第八、九肋骨处,是乳静脉进入胸腔的孔道,它的大小是说明乳静脉粗细的一个标志。如果乳静脉表现不明显,可借助手触摸其大小来判断乳静脉的发育状况。

乳头应是4个乳头粗细、长短一致,长7~8厘米。超过10厘米的乳头为过长乳头,可能是由于手工挤奶时长期使用不正确的滑榨法造成的。乳头过短或脂肪乳头都是发育不良,它将会给手工挤奶或挤奶器挤奶带来不便。

(二)奶牛体形外貌的鉴定方法

奶牛的外貌鉴定,也叫外形鉴别,就是用眼睛观察奶牛的外形,同时借助手触摸对奶牛的各个部位和整个身体进行鉴别的方法,是评定奶牛优劣的有效方法之一。因为奶牛的外形能在一定程度上反映内部结构和生理机能,所以这种方法被普遍采用。有经验的技术人员通过肉眼观察和用手触摸,就能根据牛体的大小和各个部位的发育程度,基本判断出奶牛产奶性能的高低。

在进行奶牛体形外貌鉴定时,让被鉴定的奶牛自然站立在平坦而宽广的场地上。鉴定者站立于距牛 5~8 米的地方,先对整个牛体环视一周,以便有一个整体轮廓认识,判断各部位的匀称程度;然后由前向后、由上向下,逐一对牛体的各个部位进行细微观察;依次观察其头、颈、鬃甲、肩、背、腰、胸、腹、尻、尾和乳房等部位;最后,让奶牛自由行走,观察其四肢和蹄部,以确定四肢动作、姿势和步伐是否正常。外貌鉴定,目前多采用评分法,就是将牛体各部位依据其重要程度给予一定的分数,总分为 100 分。鉴定人员根据奶牛的外表要求分别评分,将各部位评分结果相加就是该奶牛的最后得分。最后按给分标准,确定奶牛外貌鉴定等级。“中国黑白花奶牛外貌评分标准”见表 1 和表 2。