

奶牛养殖



山东科学技术出版社

前 言

QIANYAN

奶牛健康养殖新技术

牛奶被人们称为营养最全、价格便宜的饮料,是补充蛋白质、维生素和微量元素的最佳食品之一。“一杯牛奶,振兴一个民族”的佳话已被广为流传。我国饲养奶牛虽有上百年历史,但奶牛业的快速发展还是在近 20 多年。过去因受多种因素的限制,奶牛饲养仅集中在少数大、中城市的郊区。自改革开放以来,奶牛的饲养量和分布范围有了根本性的转变,奶牛饲养逐步扩大到全国各县(乡、镇),已成为农民饲养户的致富的重要途径之一。为大力发展奶牛业,各地区不断引进良种奶牛,开展以冷冻精液配种为主的奶牛改良工作,并采取多种技术措施来提高奶牛的生产能力,取得了可喜成绩。广大奶牛养殖户也逐步意识到科学养奶牛的必要性和重要性。

本书以反映当前奶牛健康饲养技术为前提,以通俗易懂、便于操作为基础,结合我国自然条件和奶牛生产实践,同时考虑到奶牛业主的文化水平和便于记忆等情况,选取 21 个专题技术加以阐述和分析性说明。主要内容包括奶牛品种与选种、生理特性与功能、繁殖技术、改良与效果、营养与饲养、牛奶初步处理和奶牛场建设、饲养管理与挤奶、疾病与防治等。对于奶牛养殖技术的关键处和注意事项,笔者还做了特别提示,以方便养殖户及时掌握和快速

阅读。

本书适合奶牛饲养人员、冷配技术员、兽医员和饲料加工人员等参考使用,也可作为奶牛技术培训班的参考资料。由于作者水平所限,书中错误和不足在所难免,恳请广大读者多加批评指正。

编 者

2007年8月

目 录

MULU
奶牛健康养殖

一、国内外奶牛生产概况、主要存在问题和奶牛业发展前景 ...	1
(一) 国外奶牛业生产概况	1
(二) 国内奶牛业生产概况	2
(三) 我国奶牛业存在的主要问题	3
(四) 我国奶牛业的发展前景	6
二、奶牛健康养殖	9
(一) 奶牛健康养殖的概念与目的	9
(二) 奶牛健康与经济效益	9
(三) 奶牛健康养殖的内容	10
(四) 奶牛健康养殖应遵循的原则	11
三、奶牛品种简介	14
(一) 黑白花奶牛(荷斯坦牛)	14
(二) 中国荷斯坦牛(黑白花奶牛)	16
(三) 娟姗牛	18
(四) 爱尔夏牛	19
(五) 三河牛	20
(六) 新疆褐牛	20
(七) 草原红牛	21

(八) 奶与肉的完美结合——德系西门塔尔	22
四、奶牛的体形外貌(健康型)	26
(一) 健康奶牛的体形外貌特点	26
(二) 奶牛体形外貌鉴定方法	28
(三) 奶牛体重测定方法	32
(四) 奶牛年龄的鉴别方法	33
(五) 奶牛优良个体选择方法	36
五、奶牛泌乳器官结构与生理特点	44
(一) 奶牛乳房内部结构与功能	44
(二) 牛奶的合成机理与分泌	45
(三) 牛奶的主要成分	46
(四) 评定奶牛产奶性能的主要指标与方法	48
六、奶牛的消化特点与营养需要	51
(一) 奶牛的消化特点	51
(二) 奶牛的营养需要	53
七、奶牛饲料与牧草栽培利用	61
(一) 奶牛饲料类型与营养成分	61
(二) 牧草栽培技术	65
(三) 奶牛饲草利用技术	70
(四) 奶牛饲料参考配方	75
八、奶牛繁殖技术	78
(一) 母牛生殖机能	78
(二) 母牛发情机理	79
(三) 母牛发情鉴定方法	82
(四) 母牛卵泡的发育机理	85
(五) 提高母牛繁殖率技术	89

(六) 确定母牛输精时间与次数的方法	91
(七) 输精部位	93
(八) 输精方法	94
(九) 奶牛冷配技术	95
(十) 影响奶牛受胎率的主要因素	99
九、奶牛保胎与接产技术	102
(一) 奶牛怀孕期饲养管理	102
(二) 奶牛分娩接产技术	103
十、奶牛健康养殖的环境选择和奶牛场建筑	109
(一) 奶牛场场址与环境选择	109
(二) 奶牛场建设规划与布局	112
(三) 奶牛舍建筑与运动场	115
(四) 奶牛场的主要设备	121
(五) 奶牛场绿化与环境控制	123
(六) 奶牛场卫生	124
(七) 防暑降温和防寒保暖	125
十一、犊牛健康培育技术	126
(一) 犊牛饲养管理技术	126
(二) 犊牛培育方案	130
十二、育成母牛的饲养管理	133
(一) 育成母牛的饲养	133
(二) 育成母牛的管理	134
十三、产奶期母牛的饲养管理	136
(一) 产奶期母牛的饲养	136
(二) 产奶期母牛的管理	139
(三) 挤奶技术	140

十四、干奶期母牛的饲养管理	144
(一) 干奶方法	144
(二) 喂养方法	145
十五、影响奶牛产奶能力的因素	147
(一) 品种与个体发育因素	147
(二) 生理因素	148
(三) 环境因素	152
十六、奶牛改良技术	155
(一) 制约奶牛业发展的因素	155
(二) 用于奶牛改良的母黄牛选择	157
(三) 用于奶牛改良的黑白花公牛选择	157
(四) 奶牛改良与肉牛改良的关系	158
(五) 用奶公牛改良的母黄牛管理	159
十七、奶牛群体的保健措施	160
(一) 奶牛保健的目的与内容	160
(二) 奶牛的保健措施	161
(三) 乳房卫生保健	162
(四) 牛蹄卫生保健	163
(五) 加强营养代谢疾病监控	163
十八、奶牛产科病防治技术	164
(一) 奶牛流产	164
(二) 奶牛截瘫	167
(三) 阴道脱出	168
(四) 胎衣不下	171
(五) 子宫脱出	174
(六) 奶牛产后瘫痪	177

十九、奶牛不孕症的防治技术	180
(一) 奶牛不孕症的分类	180
(二) 奶牛不孕症的症状与治疗	181
二十、奶牛主要疾病的防治技术	191
(一) 普通病	191
(二) 传染病	201
(三) 寄生虫病	208
(四) 中毒病	211
(五) 乳房炎	215
二十一、牛奶化学成分与初步处理	219
(一) 牛奶的成分与理化特性	219
(二) 正常牛奶的色、香、味	221
(三) 牛奶初步处理方法	222
(四) 牛奶的污染源及避免污染的方法	224
(五) 预防“抗奶”的技术措施	226
(六) 诱发酸奶的原因及预防措施	228
(七) 牛奶质量自查测试方法	230
附表	234
附表 1 奶牛分娩日期推算表	234
附表 2 奶牛正常体温、呼吸、脉搏值	235
附表 3 主要牧草的性状与营养成分	236
附表 4 奶牛的营养需要(标准)	238

一、国内外奶牛生产概况、主要 存在问题和奶牛业发展前景

(一) 国外奶牛业生产概况

据 2005 年有关报道,全世界奶牛总数为 2.5 亿~3.0 亿头,产奶总数为 5 亿~5.5 亿吨,平均产奶量为 3 000 千克/305 天。奶牛品种有 100 多个,其中荷斯坦奶牛(即黑白花奶牛,1992 年更名)数量最多、分布最广、产奶量最高,几乎所有国家都有饲养。各国所饲养的荷斯坦奶牛的历史都比较长,它们各自对不同国家的自然条件和环境饲养条件都已适应。为了便于各个国家相互交流引种,掌握引进国饲养管理条件的差别,采取相应措施避免损失,所以,不同国家饲养的奶牛,在品种前面都冠上一个国名以示区别,如美国荷斯坦奶牛、英国荷斯坦奶牛、澳大利亚荷斯坦奶牛、加拿大荷斯坦奶牛和中国荷斯坦奶牛等。

据 2005 年统计,全世界产奶量最多的国家还是美国,总产奶量在 8 亿吨以上,印度为 4 000 万吨,法国为 3 000 万吨。从总体上看,发达国家奶牛饲养数量虽呈下降趋势,但产奶总量却呈上升趋势,说明奶牛的单产水平有了大幅度提高,降低了饲养成本,提高了奶牛业的经济效益。如美国在 20 世纪 80 年代,全国饲养奶牛约 1 200 万头,90 年代开始奶牛饲养数

量降到了 800 万 ~900 万头,而产奶总量增加了一倍以上。

奶牛的单产水平,都以一个泌乳期(305 天)作比较。产奶水平最高的国家是以色列,产奶量平均为 9 200 千克/305 天;其次是美国,平均产奶量为 8 000 千克/305 天;依次是加拿大、日本、丹麦和荷兰等,平均产奶量在 6 000 千克/305 天。

(二) 国内奶牛业生产概况

我国奶牛业是畜牧业生产的一个很重要组成部分,发展奶牛业越来越显现出它的重要性和生气勃勃的生命力。特别是从改革开放以来,我国奶牛业有了迅速的发展,已成为农民致富的养殖途径之一。牛奶更是人们饮食品首选,牛奶已被人们视为提高身体素质最好的食品,因此,养奶牛提高产奶量已成为市场需求。据 2005 年不完全统计,我国产奶总量已达 3 000 万吨,产奶总量由原来的世界第六位,跃升为第三位,超过俄罗斯、巴基斯坦和德国。

我国饲养的奶牛品种主要是荷斯坦牛(黑白花奶牛),约为 300 万头,加上其他奶牛品种和高代杂交的奶牛,总数在 800 万头以上。

我国目前的奶牛业多数还是以小规模和分散饲养为主,只有少数是具有相当规模的大型奶牛场,因此,全国各地奶牛饲养的技术水平参差不齐,产奶量也高低不一。我国奶牛产奶水平平均在 4 300 千克/305 天。另据 23 个省(市、自治区) 21 095 头登记奶牛统计,平均产奶量为 6 359 千克/305 天,平均乳脂率为 3.56%。我国许多较大型的奶牛场采用先进的、科学的饲养管理方法,涌现出产奶量在 10 000 千克/305 天以

上的优秀个体奶牛。20世纪90年代,南京卫岗奶牛场一头高产奶牛创造了产犊12胎,终身产奶量为13万千克的全国记录;新疆糊涂壁奶牛场也创造了群体产奶量平均8500千克/305天的好成绩,乳脂率平均为3.48%。这些创造好成绩的奶牛主要是采用了先进的改良技术、科学的饲养管理,不断进行高标准的个体选育,使奶牛群产奶量在较短的时间内有了很大提高。如北京三元集团16900头成年奶牛平均产奶量达到8559千克/305天;上海光明乳业集团1160头奶牛平均产奶量达8821千克/305天。这些典型事例证明,我国所培育的荷斯坦奶牛品种的不少牛群生产水平已经达到了世界先进水平,证实了现分布在大、中城市的中国荷斯坦奶牛选育的牛群,无论生产性能,还是体形外貌特征,都已基本达到国际荷斯坦奶牛的品种标准。

(三) 我国奶牛业存在的主要问题

奶牛饲养业的经济效益是比较高的,确实是农民致富的理想途径之一,不少缺乏科学饲养奶牛经验的农民也急于发展奶牛养殖业,加大了饲养奶牛的风险,也是拉大我国奶牛业总体水平与先进国家差距的原因之一。归纳起来,我国奶牛业存在的主要问题有以下五方面:

1. 奶牛选种和犊牛培育重视程度不够

奶牛品种不够纯,杂交奶牛占的比例偏大,选种不严格。特别是有些奶牛场和奶牛饲养户对犊牛培育不重视,错误地认为犊牛培育期消耗牛奶过多,是“亏本买卖”,不如把喂犊

牛的牛奶节省下来卖钱合算。因此,在奶牛业中犊牛过早断奶、精料偏少是普遍现象,致使犊牛营养不良、生长发展缓慢,出现奶牛个体品质一代不如一代的退化现象。有的地区把低代杂交牛用于产奶,不计算成本,只要产奶就行。如有的农户出现“奶牛”每天饲养成本8~10元,产奶2~3千克/天·头,每天亏本5~6元的现象,既不找原因又不淘汰,长期饲养,久之挫伤积极性。

2. 奶牛饲养管理水平低

不少地区所饲养奶牛长期保持在3 500~4 000千克/305天的水平,与世界平均单产5 500千克/305天差距多达1 000~2 000千克/305天,与先进国家平均单产8 000千克/305天相比,更是相差太远。造成这种局面的原因,除优良奶牛数量偏少外,更主要是奶牛的饲养管理水平低。奶牛生产生理规律是,在良好的饲养管理条件能充分发挥产奶潜力;相反,在不良的饲养管理条件下,即使是优秀的奶牛个体也难以发挥其产奶潜力,高产奶牛也逐渐会演变为低产牛,俗话说“良种必须良法配套”就是这个道理。

有些奶牛场从高产地区引进高产品种的奶牛后代,经过一阶段饲养分娩后产奶量一直不高的重要原因是饲养管理没有跟上,他们对奶牛生理特性、特点不了解,错误地认为“只要喂饱就能产奶”。由于奶牛得不到充分的各种营养物质,奶牛生产潜力自然不能正常地发挥出来。

3. 缺乏优质粗饲料,日粮配合不合理

饲料(粗料和精料)是奶牛的物质基础,也是发展奶牛的

最关键条件,缺乏优质饲料,以次充好,必然会影响奶牛业的发展。目前,我国优质粗料比较缺乏,多数地区以玉米秸秆作为奶牛主要粗饲料来源,很少在加工环节下功夫,缺少细加工、深加工。最近几年,牧草种植业虽有所发展,但远远满足不了奶牛业快速发展需要,制约着我国奶牛业的发展。

大多数奶牛饲养户饲养方式,还是沿用传统的养牛方式,奶牛日粮配合还是采用常规三大饲料种类,即玉米、麸皮、饼粕等。这种日粮配合,奶牛日粮中会出现蛋白质不足、能量有余、矿物质和维生素不平衡的现象,饲料转化率低,导致产奶量不高、乳脂率低,还容易发生奶牛营养代谢病,缩短了奶牛产奶的利用年限。

4. 奶牛发病率较高

许多奶牛饲养户由于缺乏科学管理奶牛的知识,普遍存在奶牛运动不足现象,防暑、防寒和预防疾病不当或重视不够,奶牛发病率较高。

近年来,全国奶牛发展速度是很快的,可以用“奶牛热”来形容,奶牛也成为紧俏商品,但由于奶牛户比较分散,养殖新技术推广难度也比较大,必然造成饲养水平较低。如动物卫生检疫制度不完善,一些地区出现奶牛结核病、副结核病、布鲁杆菌病、血病和焦虫病等,有的已出现流行趋势。有的农户或奶牛场盲目引进奶牛,对奶牛的质量、性能和疫情缺乏了解,奶牛的繁殖疾病(子宫内膜炎、各种不孕症等)、乳房炎和肢蹄病等不断发生和发展。我国奶牛常见普通病不仅没有得到抑制,而且发病率越来越高,治疗投入费用也越来越大,奶牛淘汰年龄越来越提前,在一定程度上挫伤了奶牛饲养户

的积极性。

5. 原料牛奶质量较低,缺乏统一的检测标准

牛奶品质好坏直接影响消费者的身体健康,又会影响奶牛业的健康发展,二者是互相依赖而共存。

原料奶的质量,受奶牛健康状况、环境卫生、牛奶中营养成分含量和牛奶卫生指标等因素影响,原料奶质量的好坏又影响乳制品质量高低。

我国奶牛生产中有40%~80%的奶牛还是靠手工挤奶,养牛户往往不注意疾病预防和环境卫生,往往使原料奶细菌超标,奶制品质量受到严重影响,制约着奶制品的发展。

由于奶制品技术水平偏低、缺乏国际竞争力,我国有些奶制品企业规模较小,生产效率较低,而奶制品的价格又高于大型企业,更高于国际贸易价格,因此,就失去了国际竞争力,使外国奶制品企业的产品大量进军我国奶品市场,对我国奶品业形成了很大的冲击力。

综合上述存在的五方面主要原因,归根结底是我国农户饲养奶牛起步较晚,奶牛养殖历史较短,经验不仅不足而且缺乏,加上养牛观念比较传统,导致奶牛饲养水平上不去。只要转变奶牛养殖观念、加强科学饲养,就能培育出大批健康、高产奶牛群。

(四) 我国奶牛业的发展前景

我国奶牛虽有上百年历史,但有诸多原因,使奶牛业滞留在原有基础上,发展非常缓慢。自改革开放以来,虽然奶牛业

获得了发展的机遇和条件,但奶牛业有自身的生产特点,不可能像其他动物养殖那样在短时间内得到飞速发展。据报道,我国 2005 年进口奶粉达 266 768.51 吨,奶源紧张仍是短时期内的社会现象。牛源紧张、牛奶短缺的主要原因归纳起来有以下五点:

1. 奶牛生产周期较长

奶牛生产周期一般需要两年半,至少需要 28 个月,奶牛的生产周期是鸡生产周期的 10 倍、猪生产周期的 5 倍。

2. 奶牛是单胎动物,繁殖数量少

奶牛是自然界唯一的边怀孕边产奶的动物,决定了它一年只能产一胎,一胎一般也只能产一犊。牛虽有产双胞胎的,但也是个别现象,如果牛是怀双胞胎,怀同性双胞胎后代具有生育能力,怀的异性双胞胎其后代母犊是没有生育能力的。因此,利用奶牛繁殖来发展奶牛生产虽是唯一途径,但受奶牛的生理限制,不能过急、过快发展。

3. 每年产犊数量少,制约养奶牛数量

全国有几百万头奶牛,可繁殖母牛为 60% ~ 80%,受胎率按 90% 计算,产犊成活率按 80% 计算,公、母犊又各占 50%,每年新增母犊也只达 200 多万头,扣去老弱病残自然淘汰率(按 30% 计),每年新增奶牛数约为 100 万头。如何保护好这些母犊,让它们健康成长,成为我国发展奶牛业的关键。

4. 高新技术有待于推广应用

依靠高科技(胚胎移植、克隆技术)虽然是提高奶牛品种、增加优良奶牛群体的有效途径,但当前这些高新技术在奶牛生产中广泛应用还为时尚早、难度较大。如果这些高新技术被广泛推广应用,奶牛的质量和产奶量将会有较大的提高,奶牛产业也会迅速发展起来。

5. 奶公牛改良黄牛工程还需时日

用奶公牛改良黄牛,以获得杂交后代奶牛,须经3~4代才能成功,所需时间长达10年左右,但我国有几千万头黄牛的存养量,如果大面积利用黄牛逐代改良成奶牛,我国奶牛业将会有一个大发展,前景是十分喜人的。

当前最重要的是建立健全奶牛生产技术配套体系,通过各种渠道和形式推广科学养奶牛知识,让奶牛饲养户在短时间内转变传统的、不科学的养奶牛方法,尽快掌握依据奶牛生理特性和特点进行选种选配、犍牛培育、疾病防治等技术。这样才能摆脱阻碍奶牛生产发展的不利因素,奶牛生产得到健康、快速的发展。

二、奶牛健康养殖

(一) 奶牛健康养殖的概念与目的

奶牛群高产、稳产和健康的目的是为人们提供无公害的原料奶,其中健康是最重要的。奶牛只有健康,才会有奶牛的高产和稳产。如果奶牛群健康程度较差,甚至疾病流行,必然会影响奶牛的生产能力,所生产的牛奶质量也会受到影响,牛奶产量也会下降。

奶牛场只要实行保健措施,就能达到奶牛群健康的目的。我国由于各地气候条件、地理环境、饲料种类、饲养条件的不同,采用的保健措施也不完全相同,应制订适合当地条件的牛群管理和保健计划,以有利于提高奶牛群的健康,提高产奶性能和经济效益。一个管理水平和保健措施较完善的奶牛场,奶牛的淘汰率一般控制在 20% ~ 25%,年死亡率为 2% ~ 3%,乳房炎的发病率不超过 1% ~ 2%,怀孕母牛流产率不超过 5% ~ 8%。

(二) 奶牛健康与经济效益

牛奶已被人们公认为是最富有营养、最廉价的饮料,因此,牛奶的质量好坏直接关系到人们的身体健康。在我国牛