

食品动物 安全生产技术丛书

奶牛 健康高效养殖

NAINIU JIANKANG GAOXIAO YANGZHI

王杏龙 编著



金盾出版社
JINDUN CHUBANSHE

食品动物安全生产技术丛书

奶牛健康高效养殖

王杏龙 编著

金盾出版社

内 容 提 要

本书是“食品动物安全生产技术丛书”的一个分册,由扬州大学动物科学与技术学院专家编著。内容包括:奶牛健康养殖的概念和意义,奶牛的健康与保健,奶牛常见病的防治,高产奶牛群的繁育,奶牛的标准化饲养管理,牛奶的优质安全,奶牛场建设等。从理论与生产实践的结合上对奶牛的健康高效养殖作了较全面的介绍,内容翔实,实用性强,适合奶牛养殖场、奶牛养殖专业户学习使用,亦可供农业院校相关专业师生阅读参考。

图书在版编目(CIP)数据

奶牛健康高效养殖/王杏龙编著. —北京:金盾出版社,2008. 9
(食品动物安全生产技术丛书)

ISBN 978-7-5082-5240-7

I. 奶… II. 王… III. 奶牛-饲养管理 IV. S823.9

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 129621 号

金盾出版社出版、总发行

北京太平路 5 号(地铁万寿路站往南)

邮政编码:100036 电话:68214039 83219215

传真:68276683 网址:www.jdcbs.cn

封面印刷:北京金盾印刷厂

正文印刷:北京兴华印刷厂

装订:双峰装订厂

各地新华书店经销

开本:850×1129/32 印张:8.5 字数:211 千字

2008 年 9 月第 1 版第 1 次印刷

印数:1—10000 册 定价:14.00 元

(凡购买金盾出版社的图书,如有缺页、
倒页、脱页者,本社发行部负责调换)

目 录

第一章 绪论	(1)
一、健康养殖的概念和意义	(1)
二、奶牛健康养殖的内容	(2)
(一)场址合适	(2)
(二)牛群健康	(3)
(三)环境舒适	(3)
(四)营养平衡	(4)
(五)饲料安全	(4)
(六)预防疾病	(4)
(七)谨慎消毒	(5)
(八)善待奶牛	(5)
(九)控制污染	(6)
(十)制度规范	(6)
(十一)评估检测	(7)
(十二)加强培训	(7)
三、国内健康养殖技术现状	(7)
四、国外健康养殖技术发展趋势	(9)
第二章 奶牛的健康与保健	(13)
一、奶牛的健康及其影响因素	(13)
(一)奶牛健康的概念及意义	(13)
(二)影响奶牛健康的因素	(13)
二、牛群的保健计划	(15)
(一)牛保健的基本要求	(16)
(二)牛群保健提纲	(16)

三、奶牛生产中常见的消毒问题.....	(17)
(一)不按消毒程序消毒	(18)
(二)对饮水消毒理解错误	(18)
(三)误认为生石灰能消毒	(18)
(四)消毒前不做机械性清除	(19)
(五)挤奶时不能做到一牛一消毒	(19)
四、搞好奶牛舍和奶牛体卫生.....	(20)
(一)抓好牛舍卫生	(20)
(二)做好牛体卫生	(21)
五、奶牛场的卫生防疫与保健措施.....	(22)
(一)传染病的防控	(22)
(二)寄生虫病的防治	(26)
(三)乳房的卫生保健	(27)
(四)蹄部的卫生保健	(28)
(五)代谢病的监控	(29)
六、病、健牛的临床区别	(30)
(一)食欲	(30)
(二)眼	(30)
(三)鼻	(30)
(四)耳	(30)
(五)口	(31)
(六)营养状况	(31)
(七)尾	(31)
(八)体温	(31)
(九)脉搏	(31)
(十)呼吸	(32)
(十一)瘤胃蠕动	(32)
(十二)肠蠕动音	(32)

目 录

(十三)粪便	(32)
(十四)尿液	(33)
七、常用治疗技术	(33)
(一)子宫冲洗法	(33)
(二)瘤胃冲洗法	(34)
(三)糖钙疗法	(35)
(四)乳房内输注法	(35)
(五)修蹄疗法	(36)
(六)普鲁卡因封闭疗法	(37)
(七)胎儿牵引术	(39)
八、主要传染病及其防制	(40)
(一)口蹄疫	(40)
(二)牛布氏杆菌病	(43)
(三)结核病	(45)
(四)牛流行热	(46)
(五)牛病毒性腹泻(黏膜病)	(48)
(六)疯牛病	(50)
(七)炭疽	(51)
第三章 奶牛常见病的防治	(54)
一、产科病	(54)
(一)乳房炎	(54)
(二)子宫内膜炎	(55)
(三)繁殖障碍	(56)
(四)胎衣不下	(58)
(五)产后瘫痪	(59)
(六)酒精阳性奶	(60)
(七)乳房水肿	(62)
二、肢蹄病	(64)

腐蹄病	(64)
三、内科病	(65)
(一)酮病	(65)
(二)瘤胃酸中毒	(67)
四、寄生虫病	(69)
牛焦虫病	(69)
五、中毒病	(71)
(一)尿素中毒	(71)
(二)棉籽饼中毒	(73)
(三)亚硝酸盐中毒	(75)
六、犊牛疾病	(77)
犊牛下痢	(77)
第四章 高产奶牛群的繁育	(80)
一、主要乳用及乳肉兼用品种	(80)
(一)中国荷斯坦牛	(80)
(二)娟姗牛	(82)
(三)西门塔尔牛	(83)
(四)三河牛	(84)
(五)新疆褐牛	(85)
(六)中国草原红牛	(85)
二、奶牛的选育	(86)
(一)牛的编号和标记	(86)
(二)生产性能测定	(89)
(三)奶牛的年龄鉴定	(93)
(四)怎样选购高产奶牛	(94)
(五)奶牛的选种	(97)
(六)奶牛的选配	(98)
三、奶牛的繁殖	(103)

(一)牛的发情与发情鉴定·····	(103)
(二)牛的配种适期与配种方式·····	(110)
(三)牛的人工授精·····	(112)
(四)牛的妊娠和分娩·····	(118)
(五)牛的胚胎移植·····	(127)
(六)提高牛繁殖力的措施·····	(131)
(七)牛的繁殖记录档案·····	(135)
第五章 奶牛的标准化饲养管理·····	(139)
一、奶牛的营养需要和日粮配合·····	(139)
(一)奶牛的营养需要·····	(139)
(二)奶牛的饲养标准和日粮配合·····	(149)
二、奶牛各阶段的饲养管理·····	(155)
(一)犊牛的饲养管理·····	(156)
(二)育成牛的饲养管理·····	(164)
(三)围产期奶牛的饲养管理·····	(168)
(四)泌乳牛的饲养管理·····	(171)
(五)干奶期奶牛的饲养管理·····	(174)
(六)奶牛饲喂技术·····	(179)
(七)奶牛夏季的饲养管理·····	(185)
(八)提高产奶量的有效措施·····	(187)
三、奶牛饲料与饲料加工利用技术·····	(190)
(一)饲料分类·····	(190)
(二)饲料的加工与调制·····	(196)
第六章 牛奶的优质安全·····	(201)
一、牛奶卫生质量的相关概念·····	(201)
(一)安全牛奶·····	(201)
(二)无公害牛奶·····	(201)
(三)绿色牛奶·····	(201)

(四)有机牛奶·····	(202)
二、牛奶的种类·····	(202)
(一)常乳·····	(203)
(二)异常乳·····	(203)
三、牛奶的营养价值·····	(205)
(一)牛奶的常规营养价值·····	(205)
(二)牛奶的专门营养作用·····	(206)
(三)牛奶的主要营养成分·····	(207)
(四)牛奶的物理特性·····	(210)
四、牛奶的初步处理·····	(212)
(一)验收与称重·····	(212)
(二)过滤与净化·····	(212)
(三)冷却·····	(213)
(四)杀菌·····	(214)
五、牛奶的贮存和运输·····	(216)
(一)贮存·····	(216)
(二)运输·····	(217)
六、牛奶的污染与防止措施·····	(217)
(一)污染来源·····	(217)
(二)清洗和消毒·····	(220)
第七章 奶牛场建设·····	(222)
一、新建奶牛场应慎重考虑的几个问题·····	(222)
二、场址的选择·····	(224)
三、奶牛场的布局与建筑设计·····	(225)
(一)牛场规划布局·····	(225)
(二)牛场的建筑设计·····	(227)
四、奶牛场的环保与粪便无害化处理·····	(235)
(一)土地还原法·····	(236)

目 录

(二)沼气(甲烷)发酵法.....	(236)
(三)人工湿地处理.....	(237)
(四)生态工程处理.....	(237)
(五)牛粪养蚯蚓.....	(237)
附录.....	(239)
附录一 奶牛的营养需要.....	(239)
附录二 高产奶牛饲养管理规范.....	(249)
附录三 奶牛乳房炎防制规范(试行).....	(256)
参考文献.....	(261)

第一章 绪 论

一、健康养殖的概念和意义

健康养殖的概念最早在 20 世纪 90 年代中后期由我国海水养殖界提出的,以后拓展到畜牧养殖业。健康养殖是以保护动物健康和人类健康,生产安全营养的无公害畜产品为目的,根据养殖对象的生物学特性,运用生理学、生态学、营养学原理来指导养殖生产的一系列系统的原理技术和方法。

健康养殖生产的产品首先必须为社会接受,是质量安全可靠、无公害的畜产品,对人类健康没有危害;其次,健康养殖是具有较高经济效益的生产模式;再次,健康养殖对于资源的开发利用是良性的,其生产模式应该是可持续的,对于环境的影响是有限的,体现了现代畜牧业的经济、生态和社会效益的高度统一,即三大效益并重。健康养殖生态管理的基本原理包括:养殖环境的管理,组合因子的结合管理,加强对能引起养殖生物“应激反应”的生态因子的监控,合理的养殖密度,合理营养的管理和有效的疫病防控。

随着经济的快速发展和人民生活水平的不断提高,对畜产品的需求量不断加大,导致近年来我国的养殖业发展迅猛,由此引发的污染问题愈发严重。畜禽粪便中大量的氮、磷、硫、铜等元素污染了我们赖以生存的土壤和水源,粪尿分解产生的大量有害气体污染了大气。据国家环保总局 2000 年对全国 23 个规模化畜禽养殖集中的省、直辖市调查显示,我国 1999 年畜禽废弃物产生量约为 19 亿吨,是工业固体废物的 2.4 倍(我国工业当年产生的工业固体废物为 7.91 亿吨)。畜禽废弃物中含有大量的有机污染物,

仅 COD(化学需氧量)一项就达 7 118 万吨,已远远超过工业和生活污水污染物的 COD 之和,环境压力已经成为制约畜牧业持续发展的“瓶颈”。因此,2001 年 12 月,国家环保总局与国家质量监督检验检疫总局联合发布了《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB 18596—2001),按集约化对不同规模的畜禽养殖业分别规定了水污染物、恶臭气体的最高允许日均排放浓度、最高允许排水量和养殖业废渣无害化环境标准。从法制层面上对畜牧业的无序发展进行了限制,传统的单纯以经济效益为目的的非健康养殖模式必须摒弃,取而代之的是健康养殖模式。健康养殖将成为养殖业发展的必然趋势,因其是以安全、优质、高效、无公害为主要内涵的可持续发展的养殖业,是在以主要追求数量增长为主的传统养殖业的基础上实现数量、质量和生态效益并重发展的现代养殖业。

二、奶牛健康养殖的内容

奶牛健康是高效益和奶产品质量安全的基础,而高产、优质、抗逆奶牛新品种选育和实施标准化饲养管理是奶牛健康的保障。要实现健康养殖,需要充分了解奶牛解剖生理特点和疫病发生的基本规律,在营养、饲料、环境等诸多方面,给奶牛提供最合适的条件。

(一)场址合适

适宜的场址对于健康养殖和养殖健康也是十分重要的。奶牛场选址要符合卫生防疫要求,远离交通要道、村庄、学校、工业区和居住区,无污染,无辐射,远离噪声区,尽量选用荒山、荒坡地,要求场内结构布局合理,建筑材料安全可靠,场区内空气清新、水源充足,水质必须符合无公害畜禽生产的要求,不含病原微生物、寄生虫卵、重金属、有机腐败产物。不管奶牛场规模多大,都应该有完

备的处理粪便、垃圾和污水的设施。奶牛场的环境要进行必要的改造,要有利于防疫、防暑、防寒、防灾。

(二)牛群健康

健康是高效益和奶产品质量安全的基础。养殖奶牛从一开始就要注意它们的健康状况。如果是新建牛场,从牛只引购起就要注意选择。如果是从外地(含国外、省外)引进牛只,一定要了解种源输出地的疫情情况。除了到现场察看外,最好应从某些病的“无疫区”购进,有些病种应在当地免疫后方能引进,在购进前要与当地官方兽医机构取得联系,并由他们检疫和出具合法的检疫证明。所购牛只的运输方式、运输工具和运输线路也很重要,中途最好不要上下,不要添加不了解卫生状况的饲料和饮水,运输线路最大限度地不要经过某些重大疫病流行区。购回后要认真按规定隔离观察,确定无重大疫病后方可应用。如果必须去市场购买,除了察看奶牛本身的精神、食欲、饮水、体温、心跳、呼吸等情况外,还必须查验是否有合法有效的检疫证明,购回后也应按规定隔离观察。

(三)环境舒适

环境不适能引起应激,导致机体代谢紊乱,引发各种疾病,给奶牛造成严重危害。因此,奶牛的生存环境要满足其基本的生理需求,如空间、温度、湿度、通风、光线等,尤其要注意排气、降尘、除噪。封闭式圈舍内的有害气体很多,包括二氧化碳、氨气、二氧化硫、硫化氢等,有些刺激性气体是呼吸道感染的诱发因素,必须注意通过通风及时排除,冬季要处理好通风与保暖的关系。为防止扬起灰尘,打扫圈舍前后都要喷雾降尘。噪声对奶牛危害严重,严重时可引起猝死,必须注意消除噪声,尤其是饲料加工区应远离养殖区。养殖场必须选择合适的圈舍和器具,给奶牛提供舒适的生存空间。

(四)营养平衡

实施标准化饲养管理是奶牛健康的保障。奶牛生长发育需要的营养成分比较复杂,单靠某一种或某几种饲料很难满足要求。因此,奶牛的日粮组成要多样,能量、蛋白质、氨基酸、矿物质、维生素等营养要素的比例要合理,过多不但会增加成本,还会影响机体健康发育,导致畸形。尤其要注意采用理想蛋白质模式,按可消化氨基酸需要量配合日粮,保证充分满足奶牛对氨基酸、蛋白质的营养需要。应该注意的是,尽量不要在饲料中添加各种抗菌药物,防止破坏机体内的菌群平衡而引起内源性感染,防止培养出耐药的“超级细菌”,给人类的生命安全造成威胁。

(五)饲料安全

饲料是影响健康养殖的重要环节。奶牛生产过程的实质,其实就是将饲料转化成为人的食品——奶产品的过程,饲料安全是动物产品安全的基础和保证。奶牛健康养殖要求饲料品质优良,无污染、无霉变,饲料原料要经过适当加工,成品饲料的物理特性要符合奶牛的采食生理习惯。含有天然毒素的饲料原料,如菜籽饼、棉籽饼等,必须经过脱毒处理,还要控制用量。剩料要及时清理,防止腐败变质。禁止用各种生活泔水、生活垃圾喂牛。奶牛饲料中严禁使用各种违禁药物和添加剂,防止药物残留对人体造成危害。

(六)预防疾病

传染病是健康养殖的头号敌人,对传染病应以人工免疫为主,配合严格的消毒措施。奶牛场必须制定好科学合理的免疫程序,严格执行防疫制度,选用的疫苗应具有针对性,疫苗质量必须可靠,根据疫苗要求和奶牛场情况灵活选择可靠的免疫方法和免疫

程序,为了增强免疫效果,可以使用免疫增强剂来提高免疫效果,常用的免疫增强剂主要有左咪唑、脂质体、中草药等。同时,定期监测抗体水平、快速早期诊断疫病,也是健康养殖的重要技术保障。预防普通病,重点在于加强饲养管理,同时还要密切关注气候变化,及时给予奶牛必要的防护措施,春秋防干燥,夏季防暑,冬季防寒。预防寄生虫病的关键在于保证饲料安全,清除吸血昆虫和定期驱虫。夏季气候炎热,蚊、蝇孳生,奶牛场应做好清除害虫和饲料防霉工作。

(七)谨慎消毒

日常消毒是保证奶牛健康安全的重要措施,绝对不能放松要求。制定各种消毒管理制度时不能流于形式,要从奶牛场的实际出发,在具体操作时更要注重实效,通过空气消毒、器械消毒、用具消毒,把危害奶牛健康的各种因素消除掉。消毒操作过程更需谨慎,其中,消毒剂的选用很重要,要充分考虑到消毒剂对奶牛可能带来的损害,保证消毒过程和消毒前后不会给奶牛带来过大的应激。带牛消毒时,必须选用对皮肤黏膜无腐蚀、无毒性的表面活性剂类消毒剂,如新洁尔灭、洗必泰、百毒杀、畜禽安等。饮水消毒时,应选用容易分解的卤素类消毒剂,如漂白粉、次氯酸钙等。为保证产品的风味,奶牛场应禁止使用复合酚类消毒剂。

(八)善待奶牛

我们虽然可以利用动物,但却不能不尊重生命、敬畏生命、关爱生命,从一定意义上说,关爱动物就是关爱人类自己。善待奶牛,给予奶牛必要的福利,是在奶牛养殖业推行人性化管理的重要理念。奶牛场从环境改造、畜栏设计到日常管理、转运方式和屠宰过程,都要充分考虑奶牛的解剖生理特点和生命本能需求,给予人道化的饲养制度和管理措施,使奶牛不受饥渴、不受痛苦伤害和疾

病侵害、生活舒适、无恐惧和悲伤感、能表达天性等方面的自由,让奶牛吃得舒服、住得舒服,能健康、愉快地度过一生。从经济学角度看,重视动物福利,不单是为了让动物生活舒适,更重要的意义在于通过提供良好的生长条件,借以增加产品数量、提高产品质量,从而可以大幅度提高奶牛场的经济效益。

(九)控制污染

据测定,1个百头养牛场年产粪便680吨。奶牛场粪便、垃圾、污水中含有大量病原微生物和大量的氮、磷等矿物质,若不经处理,直接排入外界,既会严重污染水源,导致水体富营养化,也会破坏土壤的结构,影响植被的生存,危害生态平衡。同时,奶牛场的恶臭气体也会使空气质量恶化,严重影响人类的居住环境。因此,养殖奶牛必须顾及对环境的影响,不但要对粪便、污水进行恰当的处理,还要注意尽量通过调整日粮结构减轻污染物的排泄,如采用理想蛋白质模式配制饲料,能减少恶臭气体的产生和释放,不使用各种高铜、高锌等刺激动物生长的饲料,防止排污物中矿物质含量超高造成污染。为降低粪便对环境的污染程度,目前对粪污的处理比较客观实际的方式还是作为有机肥料和生产沼气。

(十)制度规范

奶牛场必须有规范的管理制度并认真付诸实施,如确立定期巡查制度,保证饲养员能按时观察牛群并及时反馈信息。实施封闭管理制度,坚决杜绝外人进场参观,禁止无关人员随便进出场区。建立兽药档案制度,确保使用的兽药是从正规渠道购进的合格兽药,并严格按照规定使用,落实健康检查制度,保证饲养管理人员身体健康,绝对禁止人兽共患传染病通过人体携带进场。比如,饲养奶牛的人员应当没有结核病;患流感的病人应当在病愈之后再入奶牛场(户);患传染性肝炎的人在具较强的传染力期间不应

去从事奶牛饲喂、挤奶等。奶牛场内只能饲养单一的动物品种,不能两种或两种以上的动物混养在一起,这一点尤其需要引起小型养殖场和散养户的注意。作为饲养管理及兽医人员等也应注意自身的健康保护,要强化经常性的自我卫生观念和卫生措施,该穿防护服、鞋和戴口罩的一定要穿戴,在场内工作时间严禁吃喝东西,出场要洗手、洗澡、消毒、换衣等,要时刻注意保护自己和家人的健康。

(十一)评估检测

奶牛场应定期对牛群进行健康检测,对环境条件、管理制度进行安全检查和评估,认真查找安全隐患,检查出已经携带病原体的个体后,必须及时进行隔离治疗和保健护理,对全场奶牛的饲养管理制度和免疫预防措施给予有针对性的调整,给奶牛打造一个健康生活、安全生活的绿色屏障。健康检测的侧重点,应主要集中解决一些繁殖障碍性疾病、多病因性疾病和隐性感染性疾病的感染和流行问题。

(十二)加强培训

对奶牛场的管理和技术人员要根据生产环节及时进行全面培训,在掌握健康养殖知识的同时,重视抓好各项措施的落实。对管理和技术人员实行目标管理考核制度,重点应放在饲养管理人员责任心的考评上,工作绩效要与报酬挂钩。

三、国内健康养殖技术现状

我国现代养殖起步于20世纪70年代末,20多年来养殖业产量和产值以两位数的速度快速增长,迅速解决了我国动物性食品短缺的矛盾。近20年来,我国养殖业科技活动也主要以解决支撑