



新世纪农民致富丛书

主编 姚爱兴 郭秉晨

宁夏人民出版社

肉牛 饲养与疾病防治

黄振亚 刘一鹤 编著



责任编辑:吴月霞

封面设计:王会明

新世纪农民致富丛书

设施蔬菜栽培技术

设施果树栽培技术

优质马铃薯生产技术

优质中药材生产技术

优质小麦水稻玉米生产技术

常见花卉栽培技术

牧草栽培与加工利用

肉羊饲养与疾病防治

肉牛饲养与疾病防治

水产品养殖与病害防治

ISBN 978-7-227-02919-9



9 787227 029199 >

定价:10.00 元

新世纪农民致富丛书

肉牛饲养与疾病防治

ROUNIUSIYANG YU JIBING FANGZHI

黄振亚 刘一鹤 编著

宁夏人民出版社

图书在版编目(CIP)数据

肉牛饲养与疾病防治/黄振亚,刘一鹤编著—银川:宁夏人民出版社,2005.4(2009.5重印)
(新世纪农民致富丛书/姚爱兴、郭秉晨主编)

ISBN978-7-227-02919-9

I. 肉… II. ①黄…②刘… III. ①肉牛—饲养管理 ②肉牛—牛病—防治

IV. ①S823.9 ②S858.23

中国版本图书馆CIP数据核字(2005)第030061号

肉牛饲养与疾病防治

黄振亚 刘一鹤 编著

责任编辑 吴月霞

责任印制 来学军

宁夏人民出版社 出版发行

出版人 杨宏峰

地址 银川市北京东路139号出版大厦(750001)

网址 www.nxcbn.com

网上书店 www.hh-book.com

电子信箱 nxhhsz@yahoo.cn

邮购电话 0951-5044614

经销 全国新华书店

印刷装订 宁夏中卫市兴文彩色印刷包装有限责任公司

开本 880mm×1230mm/32

印张 4.25

字数 109千

印数 5000册

版次 2005年5月第1版

印次 2009年5月第2次印刷

书号 ISBN978-7-227-02919-9/S-149

定价 10.00元

版权所有 翻印必究

新世纪农民致富丛书

编 委 会

编委会主任 高 伟

编委会副主任 姚爱兴 郭光华 郭秉晨

委 员 韩学仁 姜黛珠 杜守宇 李颖康

芮建华 刘 福 赵世华 李光明

米 超 那大庆 吴月霞 王 燕

目 录

肉牛体形外貌	(1)
(一)外貌特点	(1)
(二)感观评定	(2)
(三)外貌评定	(3)
(四)体重与体尺测量	(5)
(五)年龄鉴别	(7)
肉牛品种	(9)
(一)世界主要肉牛品种	(9)
(二)中国主要黄牛品种	(12)
(三)中国培育品种	(16)
(四)肉牛杂交改良	(19)
肉牛繁殖技术	(24)
(一)母牛发情及鉴定	(24)
(二)母牛人工授精技术	(27)
(三)母牛的妊娠与分娩	(28)
(四)提高母牛繁殖力技术	(32)
肉牛的营养需要	(34)
(一)肉牛消化特点	(34)

肉牛饲养与疾病防治

(二) 肉牛营养需要	(35)
(三) 肉牛所需营养成分	(35)
(四) 肉牛的营养需要量	(40)
肉牛饲料及粗饲料加工调制	(51)
(一) 饲料分类	(51)
(二) 饲料成分	(53)
(三) 饲料养分表示方法	(54)
(四) 青贮饲料的制作	(55)
(五) 青干草制作	(59)
(六) 粗饲料调制技术	(61)
肉牛的饲养管理与繁育	(64)
(一) 一般饲养管理原则	(64)
(二) 犍牛的饲养管理	(65)
(三) 种公牛的饲养管理	(67)
(四) 母牛的饲养管理	(70)
(五) 肉牛的育肥	(73)
肉牛场建设	(79)
(一) 场址的选择	(79)
(二) 牛场布局	(80)
(三) 牛舍建筑	(81)
(四) 排水设施与粪尿池	(84)
(五) 牛场专用设备	(85)
肉牛常见疾病防治	(87)
(一) 传染病	(87)

(二) 寄生虫病	(97)
(三) 内科病	(101)
(四) 产科病	(108)
(五) 中毒病	(114)
(六) 外科病	(118)
参考文献	(126)

肉牛体形外貌

体形外貌是牛只体躯结构或肌肉、骨骼、内部器官发育、生理功能在外部的表现。不同生产方向的牛,受长期选育及生态环境等条件的影响,具有不同的外貌特征或体型,而且同其生产方向或经济用途相适应。通过体型外貌表现,可以初步判断其生产方向、健康状况及种用品质等。

(一) 外貌特点

肉用牛的理想外貌是头部宽而短,颈粗,体躯宽而深。全身各部位匀称、结合良好,肌肉丰满。四肢较短,肢势端正,体质结实健壮,整体呈矩形或近似长方形。

从牛侧面看,鬐甲、背腰宽而平直,并在一条直线上(背线)。尻宽,肌肉丰满。胸部深,前胸饱满。腹部呈圆筒状,不下垂。腹线与背线平行,与臀后缘线及前胸平行线(4条线)相连,构成近似的长方形。

从牛体正前方看,胸部开阔或宽而深,肋开张或弯曲度大,特别是前胸饱满,构成矩形。从牛体正后方看,臀宽厚,肌肉非常丰满;两腿宽,后望近似矩形(见下图)。

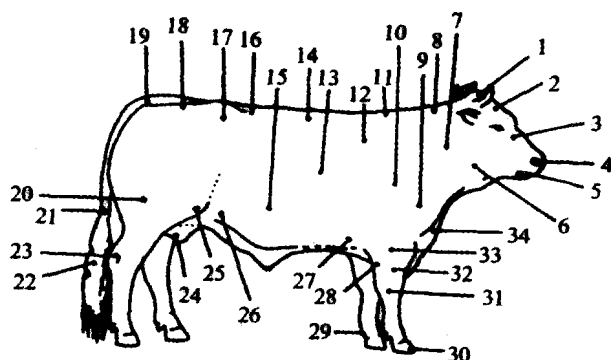


图1 肉牛侧面图

- 1.头顶 2.额 3.面部 4.鼻孔 5.口裂 6.下颌 7.颈 8.颈脊
9.肩端 10.肩 11.肩峰 12.肩后 13.胸 14.背 15.腹 16.腰
17.腰角 18.尻 19.尾根 20.大腿 21.尾 22.尾帚 23.飞节
24.阴囊 25.膝 26.后肋 27.前肋 28.肘 29.附蹄 30.蹄 31.腕
32.胫 33.前肢 34.垂皮

(二) 感观评定

通过目测和触摸来评定肉牛外貌及生产性能。主要观察牛只的品种特征、整体结构、健康状况、身体各部位的发育及匀称性等,要特别注意与产肉性能相关的前胸、背、腰、臀等部位。用手触摸,以便了解皮肤、被毛及皮下组织、肌肉弹性及结实性、母牛乳房或公牛阴囊等的发育情况。通过让牛只自由行走或牵引行走,观察四肢和步态,行走时背、腰是否结实或体躯的平衡情况,背、腰有无随行走上下或左右摇晃及其摇晃程度等,最后对该牛作出判断或评定。

感观评定简便易行,但要有丰富的经验,要熟悉牛体各部位名称、界限及要求,要事先了解品种或牛群的基本情况,对牛只外貌方面的缺陷及其对牛只机体或生产性能的影响程度,要有比较准确的评定能力。

(三) 外貌评定

根据肉牛体表各部位的相对重要性,或肉用价值的大小,确定一定的分数,总分为 100,制成评分表。依据评分表(表 1~3),通过目测对牛的各部位仔细观察、分析,评出分数,最后累加成分,再按等级评分表确定等级。评分时应提供被鉴定牛只的详细资料,如牛号、品种、系谱、年龄及胎次、繁殖及健康状况等,并附在外貌评分表后,供评分参考。在评定中发现突出的外貌优缺点,应附记在评分表后,以供比较或以后利用种牛(选种选配)时参考。因为不同个体牛只外貌虽评分或等级相同,但外貌优缺点很可能完全不同。外貌等级是评定牛只的标准之一,每头牛品质的好坏,还要与其他等级进行综合评定。

表 1 肉用及乳肉兼用牛外貌鉴定评分表

部 位	评满分的要求	肉用		乳肉兼用	
		公	母	公	母
整体结构	品种特征明显,体尺达到要求,体质结实。乳肉兼用母牛的乳用性状及肉用牛体型明显。公牛雄相,各类牛肌肉丰满,毛色合乎品种要求,皮肤柔软有弹性。公牛睾丸发育正常	30	25	30	25
前 躯	胸深宽、前胸突出、鬐甲宽平、肌肉丰满	15	10	15	10
中 躯	肋骨开张,背腰宽而平直,中躯呈圆筒形。乳肉兼用母牛腹大,公牛腹部不下垂	10	15	10	15
后 躯	尻部长、平面宽、大腿肌肉突出伸延	25	20	25	20
乳 房	肉用母牛的乳房不能过小。乳肉兼用母牛乳房大,向前后延伸。乳头分布合适,长短、粗细适中,乳静脉粗、弯曲、分支多、乳井(乳静脉通入胸腔的孔道)大	—	10	—	15
肢 蹄	肢势端正,两肢间距宽,蹄形正,蹄质结实,运步正常	20	20	20	15
总 分		100	100	100	100

注:全国肉牛繁育协作组第四次会议修订,适用于海福特牛、夏洛来牛等纯种肉牛品种。

肉牛饲养与疾病防治

表2 肉牛及改良牛、兼用牛外貌鉴定评分表

部 位	评满分的要求	肉用		乳肉兼用	
		公	母	公	母
整体结构	品种特征明显,体尺达到要求;体躯各部位结合良好、自然;经济用体型特征突出;整体宽度良好;性别特征正常;全体躯肌肉匀称而发达,骨骼生长良好;神经反应灵活,性情温驯,运步正常	30	25	30	25
前 躯	胸深宽、前胸突出、颈胸结合良好,肌肉丰满	15	10	15	10
中 躯	背腰宽平;肋骨开张,背线与腹线平行;腹部呈圆筒形,不下垂	10	15	10	15
后 躯	尻部长、宽而平、大腿肌肉结实而突出	25	20	25	20
乳 房	容积较大,匀称,附着良好;乳头较粗大,着生匀称;乳静脉明显,多弯曲;乳房皮肤较薄,被毛较短	—	10	—	15
肢 蹄	四肢端正结实,前后裆宽;蹄形正,蹄质坚实,蹄壳致密;系部角度适宜,强健有力	20	20	20	15
总 分		100	100	100	100

表3 我国良种黄牛外貌鉴定评定分

部 位	评满分的要求	肉用		乳肉兼用	
		公	母	公	母
品种特征及整体结构	符合品种特征要求,具备该品种全身被毛、眼圈、鼻镜、蹄趾等的颜色,角的形状、长短和色泽。体质结实,结构匀称,体躯宽深,发育良好,皮肤粗厚,毛细短,光亮,头型良好,公牛有雄相,母牛俊秀	30		30	
前 躯	公牛鬐甲高而宽,母牛较低但宽。胸部宽深,肋弯曲扩张,肩长而斜	20		15	
中 躯	背腰平直、宽广,长短适中,结合良好。公牛腹部呈现圆筒形,母牛腹大不下垂	15		15	
后 躯	尻宽长、不过斜,肌肉丰满;公牛辜丸两侧对称,大小适中,附睾发育良好;母牛乳房呈球形,发育尚好;乳头较长,排列整齐	15		20	
四 肢	健壮、结实、肢势良好,蹄大、圆、坚实、蹄缝紧。动作灵活有力,行走时后蹄落地能赶过前蹄	20		20	
总 分		100		100	

表 4 外貌等级评定表

外貌等级	外貌评分	
	公牛	母牛
特	85	80
一	80	75
二	75	70
三	70	65

(四) 体重与体尺测量

1. 体重的估算及评定

应在当日饲喂前空腹(产乳母牛在挤乳后)称重,为减少误差,在同一时间连续称重 2 天(每天 1 次),取其平均值。

用台式地秤称重量最为准确。无地秤时,可测定牛只的体斜长(或体直长)和胸围,按体重和体积(圆柱体)相关关系原理,估算牛只的活重。

(1) 肉牛估重公式(千克,米)

$$\text{体重} = \text{体直长} \times \text{胸围}^2 \times 100$$

(2) 黄牛(秦川牛)估重公式(千克,米)

$$\text{体重} = \text{胸围}^2 \times \text{体直长} \times 100$$

(3) 牦牛估重公式(千克,米)

$$\text{体重} = \text{体斜长} \times \text{胸围}^2 \times 70$$

(4) 水牛估重公式(千克,米)

$$\text{体重} = \text{胸围}^2 \times \text{体斜长} \times 80 + 50$$

不同品种公、母牛各年龄(或胎次)的体重等级有其相应的标准。例如海福特牛、安格斯牛、利木赞牛、夏洛来牛和西门塔尔牛 5 岁公牛二等标准要求体重依次为 780 千克、700 千克、850 千克、870 千克和 800 千克,特等、一等、三等分别为二等的 125%、110%、85%;秦川牛体重标准(国家标准):其中 1.5 岁公牛特等、一等、二等、三等体重依次

为 330 千克、300 千克、270 千克、240 千克；同龄母牛相应为 290 千克、265 千克、240 千克、215 千克。

2. 体尺的测量及评定

用测量工具（测杖、圆形测定器、卷尺）测定是客观评定牛只外貌、生长发育的方法之一。其目的是补充感观评定的不足，减小或避免外貌评分时的主观成分。进行群体或个体间生长发育及外貌特征的比较。体尺测量时，要校正好测量工具，牛只在平坦地面上站正，测定人员一般站在牛只左侧，测量工具紧贴在牛的体表部位，避免悬空或牛只姿势不正时急测。

常用的测量体尺及测量方法如下：

- （1）体高：髻甲最高点到地面的垂直距离。用测杖测量。
- （2）体斜长：由肩端前缘到臀端（坐骨结节）的直线距离。用测杖测量。
- （3）胸围：肩胛骨后缘处垂直于体躯的周径，其松紧度以能插入食指、中指上下滑动为准。用卷尺测量。
- （4）管围：在前管最细处（掌骨上 1/3）的周径。用卷尺测量。
- （5）体直长：肩端、臀端（坐骨结节）两条垂线之间的直线距离。用测杖测量。
- （6）坐骨端宽：左右臀端最外隆凸间的宽度。用圆形测定器测量。
- （7）尻长：腰角前缘到臀端的直线距离。用测杖测量。

牛体尺测量常用于牛的外貌研究。根据体尺大小及体尺间的相对关系（体尺指数）来综合研究牛的专用性能（如肉用、乳用及兼用）或生产方向，判断牛的生长发育等。但有些牛品种标准中，规定有体尺等级。如秦川牛（国家标准）将体高、体斜长、胸围和坐骨端宽四项体尺作为评定体尺等级的依据。1.5 岁秦川公牛，特级、一级、二级、三级体高依次为 123 厘米、120 厘米、117 厘米、114 厘米；体斜长依次为 133 厘米、129 厘米、126 厘米、123 厘米；胸围依次为 161 厘米、157 厘米、153 厘米、149 厘米；坐骨端宽依次为 22 厘米、20 厘米、18 厘米、16 厘米。四项体尺标准中，按最低一项评定等级。

(五) 年龄鉴别

1. 根据出生记录确定

有牛只出生记录的,可根据记录确定牛只的年龄。

2. 根据牙齿鉴别

牛年龄的变化,可反应在牙齿的出生、脱换和磨损程度等方面。牛上腭无门齿,仅下腭有四对(8枚)门齿(也叫初齿):中间的2枚为第一对(叫钳齿),靠第一对的左右2枚为第二对(内中间齿),依次相应为第三对门齿(外中间齿)、第四对门齿(隅齿)。其出生、脱换和磨损的正常顺序是第一对、第二对、第三对、第四对。

乳门齿较小,齿间隙较大,色白,齿面平坦,随年龄增加逐渐磨蚀,脱换成永久门齿。

永久门齿大而厚,齿冠较长,色泽微黄,排列紧密或整齐,随年龄的增加从第一对至第四对依次磨蚀,仅剩齿根或脱落。

牛门齿的变化及其相应的年龄见表5。

表5 牛门齿的变化及其相应年龄(岁)

门齿变化	普通牛(黄牛)	牦牛	水牛
第一对乳门齿萌生	生前或生后	出生2~7日龄	生前或生后
第四对乳门齿萌生	21日龄	50日龄	21~35日龄
四对乳门齿长齐	4~5月龄	9月龄	5~7月龄
乳门齿齿冠变短	1.3~1.5	2.0~2.5	2.0~2.5
第一对永久门齿萌生	2.0~2.5	2.5~3.0	2.5~3.0
第二对永久门齿萌生	3.0~3.5	3.0~4.0	3.5~4.0
第三对永久门齿萌生	4.0~4.5	4.5~5.5	4.5~5.0
第四对永久门齿萌生	5.0~5.5	6.0~7.0	5.5~6.0
第一对门齿齿面磨蚀呈长方形	6.0	8.0	7.0
第二对门齿齿面磨蚀呈长方形	7.0	9.0~10.0	8.0
第三对门齿齿面磨蚀呈长方形	8.0	11.0~12.0	9.0
第四对门齿齿面磨蚀呈长方形	9.0	13.0~14.0	10.0

肉牛饲养与疾病防治

第四对永久性门齿齿面磨蚀呈长方形后,普通牛在 10~13 岁(牦牛 15~19 岁、水牛 11~14 岁)以后逐渐依次磨蚀呈椭圆形至近圆形。

牛只个体间采食量的大小、供给的饲料及营养状况、牙齿畸形等,都会影响门齿的正常磨蚀规律,鉴别时为避免误差,可结合牛的外貌、角轮等综合判断。

3. 根据角轮数鉴别

角轮是牛角上的环形凹陷。有角母牛因妊娠期营养不足,每产一胎其角便出现一道角轮,母牛一般 1.5~2.0 岁初次配种妊娠,角轮数加 2,即为其年龄,但并不十分准确。因空怀、流产及疾病或饲料不足等原因,形成的角轮深、宽及数量很难区分,只能作为参考,应结合牛的外貌综合判断。在种公牛和阉牛的角上,一般是不会有角轮的,但在高度不良的饲养条件下,往往也会出现角轮。