

肉牛

养殖场管理技术参数丛书

标准化生产 技术参数手册

ROUNIU

BIAOZHUNHUA SHENGCHAN JISHU
CANSHU SHOUC

宋恩亮 李俊雅◎主编



金盾出版社

养殖场管理技术参数丛书

肉牛 标准化生产

技术参数手册

主 编

宋恩亮 李俊雅

副主编

刘桂芬 刘晓牧 尹旭升

编著者

万发春	牛华星	杨维仁	杨在宾
孙国强	苏鹏程	谭秀文	成海建
吴公莹	马洪英	张淑二	刘 晓
宋 磊			



金 盾 出 版 社

内 容 提 要

本书是养殖场管理技术参数丛书的一个分册,内容主要包括:肉牛育种与繁殖技术参数,肉牛营养需要技术参数,肉牛场建筑与环境参数,肉牛胴体品质评价技术参数,肉牛场生物安全参数,肉牛场经营管理参数,饲料供应与加工参数等。本书提炼出肉牛养殖场关键技术,内容全面,技术实用,可作为肉牛养殖场管理和技术人员工具书,也适合农业院校相关专业师生阅读参考。

图书在版编目(CIP)数据

肉牛标准化生产技术参数手册/宋恩亮,李俊雅主编.--北京:金盾出版社,2012.7

(养殖场管理技术参数丛书)

ISBN 978-7-5082-7536-9

I. ①肉… II. ①宋…②李… III. 肉牛—饲养管理—标准化—技术手册 IV. ①S823.9-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 050830 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:北京印刷一厂

正文印刷:北京华正印刷有限公司

装订:北京华正印刷有限公司

各地新华书店经销

开本:850×1168 1/32 印张:6.625 字数:168 千字

2012 年 7 月第 1 版第 1 次印刷

印数:1~5 000 册 定价:15.00 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 肉牛育种与繁殖技术参数	(1)
第一节 肉牛性能测定与育种值参数	(1)
一、肉牛性能测定概念和原则	(1)
二、个体标识	(2)
三、肉牛的主要经济性状	(4)
(一)生长发育性状	(5)
(二)肥育性状	(5)
(三)胴体性状	(5)
(四)肉质性状	(5)
(五)繁殖性状	(5)
四、肉牛主要经济性状的测定方法	(5)
(一)体尺测定	(5)
(二)生长发育性状测定	(6)
(三)肥育性状测定	(7)
(四)胴体性状测定	(8)
(五)肉质性状测定	(8)
(六)繁殖性状测定	(10)
(七)体型外貌评分	(11)
(八)超声波活体测定	(13)
(九)胴体等级评定	(13)
五、我国肉牛个体性能测定方法	(16)
(一)系谱记录及其个体档案	(16)
(二)个体性能测定	(17)
(三)记录系统	(17)
(四)测定和记录原则	(17)

六、小公牛场内(站内)个体测定	(17)
(一)受测牛的选择	(17)
(二)受测牛的检疫和饲养管理	(18)
第二节 发情、人工授精和繁殖管理技术参数	(18)
一、发情	(18)
(一)发情鉴定	(18)
(二)发情持续期和发情周期	(20)
二、人工授精	(21)
(一)公牛的选择和调教	(22)
(二)采精前的准备	(22)
(三)采精	(23)
(四)精液品质检查	(23)
(五)精液的稀释与保存	(24)
(六)输精	(24)
三、妊娠与分娩管理	(25)
第二章 肉牛营养需要技术参数	(26)
第一节 肉牛营养需要	(26)
一、能量的需要	(26)
(一)肉牛的能量体系和肉牛能量单位	(26)
(二)肉牛能量需要量	(27)
二、蛋白质的需要	(30)
(一)蛋白质体系	(30)
(二)肉牛蛋白质需要	(31)
三、矿物质的需要	(34)
(一)钙和磷的需要量	(34)
(二)钠和氯的需要量	(34)
(三)钾和硫的需要量	(34)
(四)镁的需要量	(35)
(五)微量元素	(35)
四、维生素的需要	(36)

(一)维生素 A 的需要量	(36)
(二)维生素 D 的需要量	(36)
(三)维生素 E 的需要量	(36)
五、水	(37)
六、肉牛不同肥育阶段的营养调控	(37)
(一)架子牛培育阶段的营养调控	(37)
(二)肉牛代偿生长阶段的营养调控	(39)
(三)肉质改善阶段的营养调控	(40)
(四)调控剂的使用	(40)
第二节 肉牛常用饲料营养价值	(41)
一、青绿饲料	(41)
二、青贮饲料	(43)
三、粗饲料	(44)
四、能量饲料	(45)
五、蛋白质饲料	(46)
六、矿物质饲料	(49)
七、饲料添加剂	(50)
第三节 肉牛典型饲料配方	(51)
一、配合日粮的原则	(51)
二、肉牛的营养需要	(51)
三、肉牛典型饲料配方	(54)
四、架子牛舍饲肥育的典型配方	(58)
(一)架子牛舍饲肥育酒糟类型日粮配方	(58)
(二)架子牛舍饲肥育青贮饲料类型日粮配方	(58)
(三)架子牛舍饲肥育氨化稻草类型日粮配方	(58)
第三章 肉牛场建筑与环境参数	(59)
第一节 肉牛场环境参数	(59)
一、肉牛场的选址与规划参数	(59)
(一)地势地形	(59)
(二)土壤土质	(60)

(三)面积	(60)
二、肉牛场水源供应.....	(61)
三、肉牛场饲料供应、交通、电力和消防.....	(63)
(一)饲料供应	(63)
(二)交通	(63)
(三)电力	(64)
(四)消防	(64)
四、卫生防疫.....	(65)
五、肉牛场内的空气环境参数.....	(65)
六、牛舍内的空气环境参数.....	(66)
第二节 肉牛场布局与建筑参数	(68)
一、肉牛场建筑布局.....	(68)
二、牛舍建筑.....	(71)
(一)牛舍类型	(71)
(二)牛舍朝向与排列	(72)
(三)牛舍建筑	(72)
三、配套设施.....	(77)
(一)运动场	(78)
(二)围栏	(78)
(三)消毒设施	(78)
(四)饲料加工和贮存设施	(79)
(五)采精设施	(80)
(六)辅助用房	(80)
(七)污水池和粪场	(80)
四、机械设备.....	(80)
第三节 肉牛场废弃物综合利用与环境保护参数	(81)
一、肉牛场主要废弃物及产量.....	(81)
(一)牛粪产量	(82)
(二)牛尿产量	(82)
(三)污水产量	(82)

(四)甲烷等有害气体	(82)
(五)病死牛	(83)
二、肉牛场的环境保护	(83)
三、肉牛场废弃物的综合利用	(85)
(一)堆肥制作有机肥	(85)
(二)制作复合有机肥	(86)
(三)生产沼气	(87)
(四)养殖蚯蚓	(88)
(五)种植食用菌	(88)
第四章 肉牛胴体品质评定技术参数	(90)
第一节 肉牛胴体性状评定参数	(90)
一、胴体质量等级评定技术参数	(90)
(一)大理石花纹	(90)
(二)肉色	(90)
(三)脂肪色	(91)
(四)生理成熟度	(91)
(五)胴体质量等级技术要求	(91)
二、胴体产量等级等级评定技术参数	(92)
(一)热胴体重	(92)
(二)屠宰率	(92)
(三)净肉率	(93)
(四)胴体产肉率	(93)
(五)骨肉比	(93)
(六)眼肌面积	(93)
(七)背膘厚	(93)
(八)牛肉分割肉块	(93)
(九)胴体产量等级技术要求	(95)
三、世界主要的肉牛胴体评定分级方法	(95)
(一)美国牛胴体的分级标准	(95)
(二)加拿大胴体分级	(96)

(三)日本牛胴体的分级标准	(98)
(四)欧盟牛胴体的分级标准	(101)
第二节 肉牛肌肉品质评定参数	(101)
一、肌肉的色泽	(101)
二、脂肪	(102)
三、风味和嫩度	(102)
四、化学成分分析	(102)
第五章 肉牛场生物安全参数	(103)
第一节 肉牛场防疫通则	(103)
一、总则	(103)
二、细则	(104)
第二节 肉牛场的消毒与杀虫、灭鼠	(105)
一、消毒分类	(105)
(一)预防性消毒(日常消毒)	(105)
(二)随时消毒(及时消毒)	(105)
(三)终末消毒(大消毒)	(105)
二、常用消毒方法	(105)
(一)物理消毒法	(105)
(二)化学消毒法	(106)
(三)生物学消毒法	(106)
三、消毒设施和设备	(106)
四、消毒程序	(106)
五、消毒制度	(107)
六、常用消毒药及消毒方式	(107)
七、杀虫灭鼠	(108)
(一)杀虫	(108)
(二)灭鼠	(108)
第三节 肉牛场的疫病防治与监测	(109)
一、免疫接种	(109)
二、驱虫	(111)

三、药物预防	(112)
四、检疫与疫病监测	(112)
(一)检疫	(113)
(二)尸体剖检	(113)
(三)疫病监测	(113)
五、日常诊疗与疫情扑灭	(113)
六、兽医技术人员要求	(114)
七、牛场兽医室的建立	(114)
第四节 肉牛场结核病和布氏杆菌病的净化措施	(115)
一、建立定期检疫制度,及时发现传染源	(115)
二、严格隔离、封锁,防止疫病扩展	(116)
三、采取三级过渡的方法从病牛群中培育出健康的 后代	(117)
四、认真消毒,消灭外界环境中的病原体	(117)
(一)定期性消毒	(117)
(二)经常性消毒	(118)
(三)临时性消毒	(118)
五、加强饲养管理,增强抵抗力	(119)
六、合理注射疫苗,提高牛只的特异免疫力	(119)
七、“两病”净化措施的实施	(120)
第六章 肉牛场经营管理参数	(121)
第一节 肉牛群管理	(121)
一、肉牛的分群	(121)
二、后备牛的管理	(121)
(一)后备牛培育的目的	(121)
(二)后备牛培育的一般原则	(122)
(三)犊牛的饲养	(123)
(四)犊牛的管理	(123)
(五)青年牛的饲养管理	(124)
三、成年牛的管理	(126)

第二节 肉牛生产管理.....	(126)
一、制定生产计划	(126)
(一)配种产犊计划.....	(126)
(二)牛群周转计划.....	(127)
二、定额管理	(128)
第三节 饲料管理.....	(128)
一、饲料的开发利用	(129)
二、饲料的保管和合理利用	(129)
三、定期考核饲料利用情况	(129)
第四节 技术管理.....	(130)
一、建立数据库	(130)
(一)原始记录	(130)
(二)建立档案	(130)
二、制订基本管理制度	(131)
(一)饲养管理制度	(131)
(二)冷冻精液人工授精制度	(133)
(三)疫病防治制度	(133)
第五节 财务管理.....	(133)
一、固定资产的管理	(133)
(一)固定资产的特点.....	(134)
(二)固定资产的特点	(134)
(三)对固定资产管理的要求.....	(134)
二、流动资金的管理	(135)
(一)流动资金的特点	(135)
(二)流动资金的管理要求	(135)
(三)流动资金的利用效果.....	(136)
三、成本管理	(136)
(一)肉牛场生产费用	(137)
(二)畜产品成本计算	(137)
(三)降低成本的途径	(138)

四、利润管理	(138)
(一)利润管理要求	(138)
(二)利润核算	(139)
(三)增加利润的主要途径	(140)
五、经济活动分析	(140)
第七章 饲料供应与加工参数	(142)
第一节 精、粗饲料加工参数	(142)
一、精饲料的加工参数	(142)
(一)压粒机	(142)
(二)辅助设备	(143)
(三)颗粒饲料的质量控制	(143)
二、粗饲料的加工参数	(144)
(一)青贮	(144)
(二)氨化	(146)
第二节 精、粗饲料品质指数	(147)
一、精饲料的品质参数	(147)
(一)饲用玉米	(147)
(二)饲用皮大麦	(147)
(三)饲用高粱	(148)
(四)饲用小麦	(149)
(五)饲用稻谷	(149)
(六)饲用碎米	(150)
(七)饲用小麦麸	(151)
(八)饲料用米糠、米糠饼、米糠粕	(151)
(九)饲用木薯、木薯干	(153)
(十)饲用豆科子实	(155)
(十一)饲用饼粕类	(157)
二、粗饲料品质参数	(162)
(一)青干草	(162)
(二)青贮饲料	(163)

附录一	肉牛体型线性评分标准的技术要点·····	(167)
附录二	牛对各类饲料的消化率·····	(174)
附录三	肉牛标准化生产表格·····	(185)
附录四	肉牛标准化示范场验收评分标准·····	(192)
参考文献	·····	(197)

第一节 肉牛性能测定与育种值参数

一、肉牛性能测定概念和原则

性能测定是指对家畜个体具有特定经济价值的某一性状的表型值进行评定的一种育种措施。可靠的性能测定及其数据收集是育种工作以及遗传评估技术的先决条件,要做好肉用牛的性能评定工作,必须了解肉用牛的主要经济性状及其遗传规律、度量方法,从而采取相应的措施。在我国,肉牛育种群体规模小,饲养管理分散,育种基础薄弱,可用数据不多的情况下,性能测定尤为重要。性能测定制度的建立直接关系到在现有牛群基础上进行肉用牛育种的效果和成败,是我国肉牛改良的必要内容。

性能测定工作一般应该坚持以下原则:

一是测定结果应具有客观性和可靠性,性能测定工作一般由协会、政府职能部门等机构监督并组织实施;

二是同一个育种方案中,性能测定的实施必须统一;

三是性能测定的实施要保持连续性和长期性,群体具有趋于平衡的自然机制,只有长期坚持性能测定,才能巩固选择的效果,否则就会退化;

四是性能测定指标的选取应随市场需求改变而变化,随着市场的变化和技术的发展,适时调整测定性状,改进测定方法,有条件的可以使用先进的记录管理系统。

根据测定场地可分为测定站测定和场内测定。

测定站测定(station test):指将所有待测个体集中在一个专

门的性能测定站或某一特定牧场来统一测定。优点:①控制了环境条件的变异。②可观性强。③便于特殊设备的配备和管理(如自动记料器)。缺点:①成本较高。②测定规模有限。③易传播疾病。④由于“遗传—环境互作”,使测定结果与实际情况产生偏差,代表性不强。

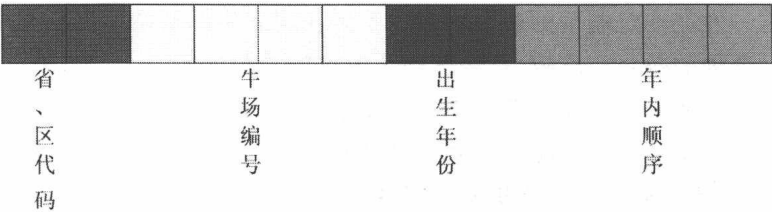
场内测定(on-farm test):指直接在各个生产场内进行性能测定,不要求时间的一致。通常强调建立场间遗传联系,以便于进行跨场际间的遗传评估。

二、个体标识

个体标识是对牛群管理的首要步骤。个体标识有耳标、液氮烙印号、条形码、电子识别标志等,目前常用的主要是耳标识牌。这里建议表示牌数字采用 18 位标识系统,即:

2 位品种+3 位国家代码+1 位性别+12 位顺序号

顺序号是由 12 位阿拉伯数码,分 4 部分组成,如下图所示:



省、区号的确定:按照国家行政区划编码确定各省(市、区)编号,由 2 位数码组成,第一位是国家行政区划的大区号,例如,北京市属“华北”,编码是“1”,第二位是大区内省市号,“北京市”是“1”。因此,北京编号是“11”。全国各省、自治区编码见表 1-1。

表 1-1 中国牛只各省(直辖市、自治区)编号表

省(区)市	编 码	省(区)市	编 码	省(区)市	编 码
北 京	11	安 徽	34	贵 州	52
天 津	12	福 建	35	云 南	53
河 北	13	江 西	36	西 藏	54
山 西	14	山 东	37	重 庆	55
内 蒙 古	15	河 南	41	陕 西	61
辽 宁	21	湖 北	42	甘 肃	62
吉 林	22	湖 南	43	青 海	63
黑 龙 江	23	广 东	44	宁 夏	64
上 海	31	广 西	45	新 疆	65
江 苏	32	海 南	46	台 湾	71
浙 江	33	四 川	51		

省、自治区号的确定:品种代码采用与牛只品种名称(英文名称或汉语拼音)有关的 2 位大写英文字母组成,见表 1-2。

表 1-2 中国牛只品种代码编号表

品 种	代 码	品 种	代 码	品 种	代 码
赫斯坦牛	HS	利木赞	LM	肉用短角	RD
沙西瓦	SX	莫累灰	MH	夏洛来	XL
娟珊牛	JS	抗旱王	KH	海福特	HF
兼用西门塔尔	DM	辛第红	XD	安格斯	AG
兼用短角	JD	婆罗门	PM	复州牛	FZ
草原红牛	CH	丹麦红牛	DM	尼里/拉菲水牛	NL
新疆褐牛	XH	皮埃蒙特	PA	比利时兰	BL
三和牛	SH	南阳牛	NY	德国黄牛	DH

续表 1-2

品 种	代 码	品 种	代 码	品 种	代 码
肉用西门塔尔	SM	摩拉水牛	ML	秦川牛	QC
南德文	ND	金黄阿奎丹	JH	延边牛	YB
蒙贝里亚	MB	鲁西黄牛	LX	晋南牛	JN

编号的使用及说明

①各省(直辖市、自治区)内种公牛站编号为 3 位数,这个编号由全国畜牧总站核准,组织已获得《种畜禽生产经营许可证》的种公牛站和相关育种场统一实施。在此之前的“全国种公牛站统一编码表”仍然有效,但要注意区分牛场编号。

②牛场编号,4 位数。不足 4 位数以 0 补位。

③牛只出生年度的后 2 位数,例如 2002 年出生即写成“02”。

④牛只年内出生顺序号 4 位数,不足 4 位的在顺序号前以 0 补齐。

⑤公牛为奇数号,母牛为偶数号。

⑥在本场、种公牛站进行登记管理时,可以仅适用 6 位牛只编号。牛号必须写在牛只个体标示牌上,耳牌佩戴在左耳。

⑦在牛只档案或系谱上必须使用 12 位标示码,如需与其他国家,其他品种牛只进行比较,要使用 18 位标示系统,即在牛只编号前加上 2 位品种编码,3 位国家代码和 1 位性别编码。

⑧对现有的在群牛只进行登记或编写系谱档案等资料时,如现有牛号与以上规则不符,必须使用此规则进行重新编号,并保留新旧编号对照表。

三、肉牛的主要经济性状

肉牛性能测定所涉及的性状应该具有一定的价值或与经济效益紧密相关,一般分为生长发育性状、繁殖性状、肥育性状、胴体及肉质性状 5 类。