

● 肉牛全方位养殖技术丛书



肉牛

标准化
养殖技术问答

曹玉凤·李英 主编

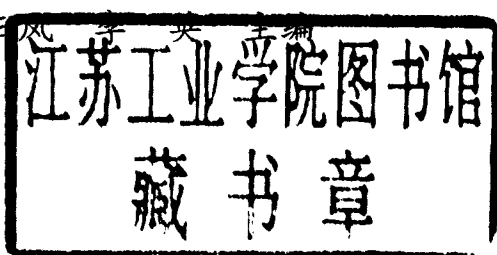


中国农业大学出版社

肉牛全方位养殖技术丛书

肉牛标准化养殖技术问答

曹玉凤 李一英 主编



中国农业大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

肉牛标准化养殖技术问答/曹玉凤,李英主编. —北京:中国农业大学出版社,2004.5

(肉牛全方位养殖技术丛书)

ISBN 7-81066-748-3/S·562

I. 肉… II. ①曹… ②李… III. 肉牛-饲养管理-标准化-问答 IV. S823.9-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2004)第 024821 号

书 名 肉牛标准化养殖技术问答

作 者 曹玉凤 李 英 主编

策划编辑	赵 中	责任编辑	孟 梅
封面设计	郑 川	责任校对	陈 莹
出版发行	中国农业大学出版社		
社 址	北京市海淀区圆明园西路 2 号	邮政编码	100094
电 话	发行部 010-62892620, 1190	读者服务部	010-62892336
	编辑部 010-62892617, 2618	出 版 部	010-62893440
网 址	www.cau.edu.cn/caup E-mail caup @ public. bta. net. cn		
经 销	新华书店		
印 刷	北京时代华都印刷有限公司		
版 次	2004 年 5 月第 1 版 2004 年 5 月第 1 次印刷		
规 格	850×1 168 32 开本	11.75 印张	290 千字
印 数	1~5 500		
定 价	16.00 元		

图书如有质量问题本社发行部负责调换

主 编 曹玉凤 李 英

副主编 李建国 佐奎旺 郑长山 于洪春

编 者 于洪春 孙凤莉 孙双全 佐奎旺
李建国 李 英 李艳琴 李殿儒
杜 京 郑长山 赵东岗 赵洪涛
曹玉凤 曹素英

总 序

从 20 世纪 70 年代,国家将肉牛定位为畜牧业的独立行业,引入许多优良品种,进行本地牛的改良以来,到 80 年代我国执行改革开放的经济政策,肉牛业的发展高潮迭起,于 20 世纪末中国肉牛业进入快车道,为广大农牧民致富开辟了一条可靠的门路。养牛从为耕地服务、只作为大农业的一个副业,发展成为肉牛产业,仅仅用了 20 余年时间,走过了发达国家 160~170 年的历程。

1984 年我国肉类总产量为 1 960 万吨时,牛肉只占 2%;1994 年全国肉类总产量达 4 499 万吨时,牛肉占 7%;到 2002 年牛肉产量已占到 8.4%,人均牛肉产量从 0.34 kg 上升到 8.2 kg,增长了 20 倍。

20 年前肉牛饲养主要在牧区,现在主要在农区。2000 年新疆和内蒙古两大自治区的牛肉产量之和比 1984 年全国牛肉总产量还多。牛肉产区分布出现了根本性的变化,首先豫、鲁、冀、皖形成一大产区,随之吉、黑、辽成为第二大产区,随后是川、湘、鄂、桂、云迅速崛起,成为第三大产区。此间人们的观念也发生了变化,餐饮业上牛肉已成为最高档的佳肴。牛肉分割肉,如牛柳、菲力、上脑、S-里脊、米龙肉等新名词,都与高价位的冷鲜肉挂勾,高档超市里不可或缺。居民达到小康生活后追求高品位生活,牛肉尤其是高档牛肉供应成为发达社会的象征。

高速发展的肉牛业,遭遇到原来我国养牛业基础薄弱的问题。农民也好,牧民也好,必须学习新知识。出高档牛肉要有好的日粮配方,用一般的秸秆喂牛连长膘都不容易,更不可能生产出有大理石花纹的好牛肉。当地牛种生长缓慢,一般日增重只有 300 g,现在要求一天长 1 200 g,必须改良品种,组织杂交配套系,组织纯种

繁育和商品代牛群的生产。为加快核心群繁育,除需人工授精技术之外,还需要胚胎工程技术;生产合乎国际标准的牛肉要熟悉牛胴体解剖部位,完善屠宰流程,改进牛胴体分割技术;无论国际贸易还是国内贸易都要求生产有机食品、绿色食品,至少是无污染的无公害食品,而疯牛病是有关食品生产的一个障碍,口蹄疫是另一个障碍,有此类疫病的国家都受害无穷,中国不能重蹈覆辙,防疫上要有健全的体系;企业要搞 HACCP 认证,按动物福利原则从事生产。所有这一切,都需要知识,科学技术知识是关键因素。

中国已成为肉牛大国,但还不是肉牛强国。为此我们尚须加倍努力,做好肉牛生产的普及工作。此间中国农业大学出版社组织编写“肉牛全方位养殖技术丛书”是应时之举,对农民、农村、农业的发展将起到积极的推动作用,必会极大地促进这一行业的成熟和发展。由于组织工作比较仓促,不完善之处必然很多,尚盼读者予以指正,共同为解决“三农”问题多做贡献。

中国养牛研究会荣誉理事长

陈幼春

2004 年 3 月

前 言

肉牛是草食动物,具有特殊的消化功能,可以将作物秸秆等粗饲料资源转化成牛肉产品。发展肉牛生产是实现畜牧业节粮、优质、高效和畜牧业生产结构调整的重要内容,肉牛是公认的节粮、优质、高效的产业。肉牛是将粗饲料转化为动物性蛋白质效率较高的草食家畜。发展肉牛生产能够在节约粮食的前提下,充分利用农作物秸秆资源,增加优良肉食品,符合我国国情,也是解决肉食供应问题的有效途径。肉牛还能利用尿素等非蛋白质含氮物合成菌体蛋白,被牛体消化吸收,以补充蛋白质不足,为降低饲料成本和创造较高的利润奠定了基础。因此,发展肉牛生产是实现畜牧业节粮、优质、高效的重要内容。

近年来,由于对饲料原料的处理和使用不当或长期使用和滥用,一系列与饲料有关的危害人畜健康和食品安全的事件相继发生。国外疯牛病的发生与蔓延、二噁英和大肠杆菌以及霉菌毒素中毒、抗生素耐药性的产生与转移等不但给有关国家和地区造成了严重的经济损失,而且已发展成为全球性关注的社会和政治问题。

近几年中国的牛肉出口贸易减少,进口增加,2000年中国牛肉出口2万t,占总产量不到0.4%,主要是质量欠佳,不符合国外优质牛肉标准的要求。澳大利亚出口到日本的高档牛肉每吨4553美元,比中国出口价格高2.2倍。因此,在肉牛生产中,不仅要提高牛肉产量,而且应特别注重改善牛肉品质,按肉品卫生检验检疫规程及技术进行规范化生产,减少药残,做好疫病防疫工作,通过肉牛的育肥、屠宰、加工,形成特色和品牌,占领国内外市场。

目前,在我国肉牛养殖中,实行的是“公司+农户”的生产方

式,虽然有的龙头企业建起了部分规模较大、标准较高的养牛场,但大多数养牛场还是一家一户的模式。这种生产方式为推广标准化生产带来了一定的难度。应当采取“肉牛养殖小区”生产模式,实行统一管理、统一供料、统一防疫、分户饲养、独立核算,创立无公害肉牛生产示范区,积极引导农民按标准发展优质肉牛产品,增加农民收入,保护人民群众的身心健康。

为了适应我国标准化养殖生产的新形势,满足肉牛养殖者的需要,我们编著了《肉牛标准化养殖技术问答》一书,以供同行参阅。本书以问答的方式回答了标准化肉牛养殖生产中相关问题,内容包括肉牛场标准化设计、肉牛品种、肉牛的体型外貌与生产性能评定、肉牛的杂交改良、肉牛的繁殖、肉牛的消化生理和营养、肉牛的饲料与日粮配合、肉牛的饲养管理与育肥技术、肉牛的收购与运输、肉牛常见疾病的防治共计 10 部分,253 问生产中常见的问题。

我们在编著过程中,力求密切结合肉牛生产实际,总结了多年来从事肉牛生产的成果和经验,同时广泛参阅了国内外众多学者的有关著作及文献的相关内容,在此一并致谢!

因作者水平所限,书中缺点和不足之处在所难免,敬请读者批评指正。

编著者

2003 年 12 月

目 录

第一章 肉牛场标准化设计

1. 肉牛场场址的选择应注意什么问题? (1)
2. 肉牛养殖场怎样布局? (2)
3. 什么是净道? 什么是污道? (4)
4. 肉牛舍建筑有哪些要求? (4)
5. 肉牛舍有哪些建筑类型? (6)
6. 塑料暖棚肉牛舍如何建造? (8)
7. 肉牛养殖场需要哪些设备和机具? (10)
8. 肉牛对环境条件有何要求? (13)

第二章 肉牛品种

9. 肉牛有哪些品种? (20)
10. 利木赞牛有哪些特征? 生产性能如何? (20)
11. 安格斯牛有哪些特征? 生产性能如何? (21)
12. 皮埃蒙特牛有哪些特征? 生产性能如何? (22)
13. 海福特牛有哪些特征? 生产性能怎样? (22)
14. 夏洛来牛有哪些特征? 其生产性能怎样? (23)
15. 兼用牛有哪些品种? (24)
16. 西门塔尔牛有哪些特征? 生产性能怎样? (24)
17. 短角牛有哪些特征? 生产性能怎样? (25)
18. 丹麦红牛有哪些特征? 生产性能如何? (26)
19. 新疆褐牛有哪些特征? 其生产性能怎样? (27)
20. 草原红牛有哪些特点? 其生产性能如何? (27)

- 21. 三河牛有哪些特征? 它的生产性能怎样? (28)
- 22. 中国良种黄牛有哪些品种? (29)
- 23. 鲁西牛有哪些特征? 其生产性能如何? (29)
- 24. 秦川牛有哪些特征? 它的生产性能如何? (30)
- 25. 晋南牛有哪些特征? 它的生产性能如何? (31)
- 26. 南阳牛有哪些特征? 它的生产性能如何? (31)
- 27. 延边牛有哪些特征? 生产性能如何? (32)

第三章 肉牛的体型外貌与生产性能评定

- 28. 牛体各部位的名称是什么? (34)
- 29. 肉牛的体型外貌与生产性能有什么关系? (35)
- 30. 优良的肉牛应具备什么样的体型外貌? (35)
- 31. 对肉牛的体型外貌怎样进行评分鉴定? (37)
- 32. 如何对肉牛进行线性鉴定? (38)
- 33. 怎样测定肉牛的体尺? (42)
- 34. 怎样估测肉牛体重? (43)
- 35. 牛的牙齿怎样分类? 其构造如何? (44)
- 36. 怎样根据牙齿判断牛的年龄? (45)
- 37. 肉牛体重增长有什么规律? (47)
- 38. 肉牛的肌肉、脂肪和骨组织生长有什么规律? (48)
- 39. 影响肉牛生产力的因素有哪些? (49)
- 40. 评定肉牛生产性能的主要指标有哪些? (53)
- 41. 如何计算肉牛的日增重和饲料转化率? (54)
- 42. 如何进行肉牛的宰前肥度评定? (54)
- 43. 肉牛屠宰测定有哪些规定? (55)
- 44. 肉牛胴体产量等级评定如何进行? (56)
- 45. 怎样进行肉牛胴体质量评定? (58)

第四章 肉牛的杂交改良

46. 肉牛选种应注意什么问题? 选种有哪些方法? (61)
47. 什么是系谱选择? (61)
48. 什么是本身表现选择? (62)
49. 什么是旁系选择? (64)
50. 什么是后裔选择? (65)
51. 怎样通过制定综合选择指数进行选种? (66)
52. 什么叫选配? 肉牛选配有哪些类型? (68)
53. 如何制定选配计划? (70)
54. 什么是纯种繁育? 纯种繁育有哪些方法? (72)
55. 如何进行品系繁育? (72)
56. 为什么要强调地方良种牛的纯种繁育? (73)
57. 什么是近交? 什么是远交? 各有什么优缺点? (74)
58. 什么是顶交? (75)
59. 什么是杂交繁育? (76)
60. 杂交育种的方法有哪些? (76)
61. 什么是育种杂交? 有哪些方式? (77)
62. 什么是经济杂交? 有哪些方式? (78)
63. 什么是肉用牛的杂交改良? (80)
64. 为什么要提倡用杂交改良牛育肥? (80)
65. 当前肉牛杂交改良采用什么方法好? (81)
66. 肉牛场日常的育种措施有哪些? (84)

第五章 肉牛的繁殖

67. 公牛的生殖器官由哪几部分组成? 其功能是什么?
..... (85)

68. 母牛的生殖器官由哪几部分组成？其功能是什么？
..... (88)
69. 什么是生殖激素？ (90)
70. 生殖激素包括哪些种类？生理作用是什么？ (90)
71. 生殖激素在肉牛繁殖中有哪些应用？ (93)
72. 什么是初情期？ (94)
73. 什么是牛的性成熟和体成熟？ (95)
74. 育成母牛多大年龄开始配种最合适？ (95)
75. 发情母牛有什么规律和表现？ (95)
76. 如何进行母牛的发情鉴定？ (97)
77. 肉牛的配种有几种方法？ (99)
78. 母牛在发情期什么时候配种最好？ (100)
79. 母牛产后多少天配种最适宜？ (101)
80. 如何给公牛采精？ (102)
81. 怎样评定公牛精液的质量？ (104)
82. 如何制作冷冻精液？ (106)
83. 颗粒冻精和细管冻精各有哪些优缺点？如何保存冻精？
..... (109)
84. 人工授精有哪些优点？ (110)
85. 怎样给母牛人工授精？ (110)
86. 怎样知道母牛是否怀孕了？有哪些表现？ (112)
87. 母牛流产的原因有哪些？如何防止怀孕母牛流产？
..... (113)
88. 肉牛的怀孕期多长时间？如何推测怀孕牛的预产期？
..... (113)
89. 怎样判定母牛快产犊了？有何表现？ (114)
90. 母牛产犊前应做好哪些接产准备？ (114)
91. 怎样给分娩母牛接产？ (115)

92. 怎样给难产母牛助产?	(116)
93. 如何护理产后母牛?	(118)
94. 怎样护理好新生犊牛?	(119)
95. 为什么要让犊牛吃足初乳?	(119)
96. 怎样提高产后母牛受胎率?	(120)
97. 促进发情、提高冷配受胎率有什么新的技术措施? ...	(123)
98. 什么叫同期发情技术? 具体采用什么方法?	(124)
99. 什么叫超数排卵? 有哪些具体方法?	(126)
100. 什么叫胚胎移植? 其意义是什么?	(128)
101. 胚胎移植的基本原则和程序有哪些?	(129)
102. 牛群的繁殖性能指标主要有哪些?	(137)

第六章 肉牛的消化生理和营养

103. 肉牛的消化道构造有什么特点?	(140)
104. 瘤胃、网胃和瓣胃的消化生理特点是什么?	(142)
105. 瘤胃对饲料蛋白质的消化有何特点?	(145)
106. 影响饲料蛋白质瘤胃降解率的因素有哪些?	(146)
107. 肉牛利用非蛋白氮的原理是什么?	(147)
108. 瘤胃对碳水化合物的消化有何特点?	(148)
109. 瘤胃对脂肪的消化有何特点?	(150)
110. 瘤胃对矿物质利用有何特点?	(151)
111. 瘤胃对维生素利用有何特点?	(151)
112. 什么叫瘤胃发酵调控? 有哪些途径?	(152)
113. 皱胃和小肠的消化生理特点是什么?	(155)
114. 犊牛与成年牛在营养物质的消化利用上有何不同?	(156)
115. 牛的采食有何特点?	(157)

116. 什么叫营养? 肉牛需要哪些营养物质? (158)
117. 能量对肉牛有哪些用处? 能量指标怎样表示? (158)
118. 蛋白质对肉牛有什么用途? (162)
119. 碳水化合物怎样为肉牛提供能量? (163)
120. 脂肪对肉牛有哪些用途? (165)
121. 矿物质是什么? 肉牛需要哪些矿物质? (166)
122. 什么是维生素? 对肉牛有什么用途? (170)
123. 水对肉牛有什么作用? (173)
124. 肉牛对饮用水水质有何要求? (174)
125. 肉牛适宜的饮水量是多少? (175)

第七章 肉牛的饲料与日粮配合

126. 饲料对养好肉牛有哪些作用? 怎样分类? (176)
127. 什么是青绿饲料? 有哪些特点? (176)
128. 怎样科学利用青绿饲料? (177)
129. 什么是青贮饲料? 有哪些优点? (179)
130. 怎样制作和利用青贮饲料? (180)
131. 近年制作青贮饲料有什么新技术? (184)
132. 什么是半干青贮饲料? 有什么优点? (185)
133. 怎样调制和利用半干青贮饲料? (186)
134. 多汁饲料有哪些特点? (187)
135. 怎样利用常见的多汁饲料? (187)
136. 什么是粗饲料? 怎样利用粗饲料? (189)
137. 青干草有哪些特点? 怎样调制? (189)
138. 青干草怎样储藏和管理? (192)
139. 秸秆有哪些特点? 几种主要农作物秸秆的利用价值怎样? (195)
140. 秸秆碱化有什么好处? 怎样碱化 (197)

141. 怎样制作氨化秸秆?	(198)
142. 氨化秸秆的质量怎样判断? 怎样合理饲喂?	(200)
143. 为什么要对秸秆进行化学复合处理? 处理方法是什么?	(200)
144. 什么是粗饲料的盐化技术? 处理方法是什么?	(202)
145. 什么叫秸秆微贮饲料? 有什么优点?	(202)
146. 怎样制作秸秆微贮饲料?	(203)
147. 热喷处理粗饲料的优点是什么? 怎样进行热喷处理?	(205)
148. 棉子皮有什么特点? 怎样喂肉牛?	(205)
149. 什么是菌糠饲料? 怎样用它喂肉牛?	(206)
150. 什么是能量饲料? 它有什么特点?	(207)
151. 怎样对谷物类能量饲料进行机械加工?	(209)
152. 谷物饲料发芽与糖化的方法是什么?	(210)
153. 饲料颗粒化喂肉牛有什么好处?	(211)
154. 什么是蛋白质饲料? 有什么特点?	(211)
155. 为什么禁止在肉牛饲料中添加和使用动物性饲料?	(212)
156. 用棉子饼喂牛应该注意什么?	(214)
157. 怎样用酒糟喂牛?	(214)
158. 怎样储存酒糟?	(215)
159. 怎样用粉渣喂牛?	(216)
160. 什么是非蛋白氮饲料?	(216)
161. 怎样用尿素喂肉牛?	(217)
162. 什么叫矿物质饲料? 怎样饲喂?	(218)
163. 什么是饲料添加剂? 怎样分类?	(219)
164. 肉牛需要哪些微量元素添加剂? 怎样添加?	(220)
165. 肉牛需要哪些维生素添加剂? 怎样添加?	(222)

166. 什么是益生菌添加剂? 如何合理使用? (223)
167. 常用的酶制剂有哪几种? 如何使用? (224)
168. 天然非金属矿物质喂肉牛有什么作用? 怎样饲喂?
..... (225)
169. 怎样配制和使用肉牛中草药添加剂? (226)
170. 莫能菌素喂牛有什么作用? 怎样使用? (227)
171. 碳酸氢钠喂肉牛有什么好处? (228)
172. 怎样用腐殖酸钠喂肉牛? (229)
173. 什么是肉牛饲养标准? (230)
174. 什么是饲料营养价值表? (238)
175. 什么叫肉牛日粮? 配合肉牛日粮应该掌握什么原则?
..... (249)
176. 怎样进行肉牛日粮配合? (250)
177. 肉牛的饲料分几类? (254)
178. 什么叫添加剂预混合饲料? 如何使用? (255)
179. 什么是药物饲料添加剂? 使用药物饲料添加剂有何
规定? (257)
180. 什么叫浓缩饲料? 如何使用? (258)
181. 什么叫配合饲料? 如何使用? (258)
182. 什么叫精料补充饲料? 如何使用? (258)
183. 肉牛饲料、饲料添加剂卫生指标有哪些? (259)
184. 肉牛饲料原料及肉牛饲料安全卫生指标有哪些? ... (259)

第八章 肉牛的饲养管理与育肥技术

185. 肉用犊牛如何饲养管理? (265)
186. 肉用犊牛去角有什么好处? 怎样去角? (270)
187. 肉用犊牛早期断奶的优点是什么? (271)
188. 肉用牛育成期怎样饲养管理? (272)

189. 怀孕母牛怎样饲养管理?	(275)
190. 哺乳母牛怎样饲养管理?	(276)
191. 育肥肉牛一般饲养管理原则是什么?	(277)
192. 肉牛育肥选择什么样的品种好?	(279)
193. 应该选用哪种组合的杂交牛育肥?	(280)
194. 引种和购牛应注意什么问题?	(281)
195. 公牛育肥好还是阉牛育肥好?	(282)
196. 什么年龄的牛最适宜育肥?	(282)
197. 肉牛在什么季节量适宜育肥?	(283)
198. 什么叫增重剂?	(284)
199. 怎样使用埋植增重剂育肥肉牛?	(285)
200. 什么叫“小白牛肉”?	(286)
201. 什么叫“小牛肉”?	(286)
202. 怎样育肥犊牛生产“小白牛肉”?	(286)
203. 怎样育肥犊牛使其 7~8 月龄出栏?	(287)
204. 犊牛育肥应该注意什么问题?	(291)
205. 什么叫肉牛持续育肥? 有几种方法?	(292)
206. 怎样利用放牧加补饲持续育肥肉牛?	(292)
207. 怎样采用放牧-舍饲-放牧的方法持续育肥肉牛?	(292)
208. 怎样用合理日粮舍饲持续育肥肉牛?	(293)
209. 怎样以酒糟为主快速育肥肉牛?	(296)
210. 国外怎样舍饲持续育肥肉牛?	(298)
211. 什么叫架子牛强度育肥? 有几种方法?	(299)
212. 怎样对架子牛放牧加补饲育肥?	(300)
213. 怎样对架子牛用秸秆舍饲育肥?	(301)
214. 怎样对架子牛用青贮饲料舍饲育肥?	(305)
215. 怎样对架子牛用酒糟舍饲育肥?	(307)