

现代肉牛生产技术问答

中国农业科技出版社

嵩迈道 编



责任编辑 赵学贤
封面设计 刘志峰

ISBN 7-80026-477-7



9 787800 264771 >

ISBN7-80026-477-7/S·340

定价：10.00 元

现代肉牛生产技术问答

蒿迈道 编

中国农业科技出版社

(京) 新登字061号

内 容 提 要

全书共提出和解答了生产肉牛的176个问题, 包括肉牛的 育种、繁殖、营养需要、常用饲料和日粮配合以及合理管理, 达到提高肉牛的繁殖率、产犊率、出栏率和产肉率, 由于采取科学的屠宰分割技术, 牛肉将作为市场走俏产品。你想发展肉牛, 开书必有益。

现代肉牛生产技术问答

葛迈道 编

责任编辑 赵学贤

封面设计 孙宝林

技术设计 马丽萍

中国农业科技出版社出版 (北京海淀区白石桥路30号)

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

北京北方印刷厂印刷

开本: 787毫米×1092毫米1/32 印张: 8.625 字数: 190千字

1994年4月第一版

1998年8月第二次印刷

印数: 1001—4000册 定价: 10.00元

ISBN 7-80026-477-7/S · 340

前 言

为了实现本世纪末奔小康的伟大历史任务，国务院提出了发展“高产、优质、高效”农业的宏伟目标。作为农业的重要组成部分——畜牧业，如何适应新形势的要求，从“耗粮型”向“节粮型”、从“头数型”向“效益型”、从“生产资料型”向“生活资料型”过渡，一句话，如何实现畜牧业的“一优两高”？这是摆在我们面前的光荣而艰巨的任务。

长期以来，我国养牛的主要目的是为农业提供畜力和肥料。今后随着农业机械化的逐步实现，大部分农活都被机械代替。“养闲牛”、“吃闲饭”的现象日渐严重。不仅直接影响畜牧生产的效益，而且减少了农民的经济收入和市场奶、肉制品的供给。

我国牛的饲养量1991年为10417.4万头，居世界第三位，但每年牛的出栏率仅为12.38%，每头出栏牛的平均胴体重仅118.9公斤，远低于世界平均20%出栏率和200公斤胴体重的记录。

为了适应农业生产的历史性转变，缩短与先进畜牧生产国之间的差距，我们组织编写了《肉牛生产技术问答》一书。共提出和解答了176个问题，分为11章，论述了国内外肉牛市场的发展前景、肉牛的生长发育和胴体肉质评定、生产牛肉的牛种（品种）和利用、肉牛的鉴定和选择、肉牛的遗传和育种、肉牛的繁殖、肉牛的营养原理、肉牛常用的饲养

料和日粮、肉牛的饲养管理和放牧肥育、肉牛的屠宰和测定以及肉牛常见疾病的防治等内容。重点是通过科学的饲养以提高肉牛的产犊率、出栏率和产肉率。

在编写过程中，我们特别注意理论联系实际，注意科学性和实用性，强调把现实需要和长远发展结合起来，使读者在学习中逐步更新传统观念，树立“一优两高”和发展商品养牛业的思想，掌握按各地特点和饲料条件饲养好肉牛的科学技术知识。本书内容简明扼要，深入浅出，通俗易懂，图文并茂，适于农村广大养殖专业户、农村职业中学师生、基层畜牧兽医工作者使用参考。也可作为农业院校的教学参考书。

本书在编写中承蒙全国著名养牛学专家、西北农业大学教授邱怀先生的悉心指导，西北农业大学兽医诊断及内科学教授崔中林先生也提出了很多宝贵意见，作者在此表示诚挚的谢意。

由于经验不足，书中不当之处，敬请广大读者批评指正。

目 录

第一章 肉牛业的现状及前景

1. 牛在人类的生产和生活中有何作用? (1)
2. 牛肉在人类食物结构中的地位如何? (1)
3. 当前国内肉牛业的发展状况如何? (2)
4. 当前国外肉牛业的发展形势怎样? (2)
5. 怎样计算肉牛的饲养成本和经济效益? (4)
6. 我国农村发展肉牛业的前景怎样? (5)
7. 我国不同自然经济区肉牛业的发展规划应怎样制定? (9)
8. 发展肉牛业应当采取的决策有哪些? (10)

第二章 肉牛的生长发育和肉质评定

9. 牛的产肉性能是怎样形成的? 它受哪些因素的影响? (13)
10. 肉牛的胴体由哪几种组织构成? (18)
11. 如何进行肉牛的胴体鉴定和肉质评定? (22)
12. 影响胴体及肉质的因素有哪些? (30)

第三章 生产牛肉的牛种(品种)和利用

13. 什么是品种? 它是怎样形成的? (39)
14. 夏洛来牛的基本特点是什么? (40)
15. 利木赞牛的基本特点是什么? (42)
16. 海福特牛的体形外貌和生产性能有何特点? (43)
17. 婆罗门瘤牛的特点及其在肉牛生产中的地位如何? (45)
18. 除了上述几个品种以外, 还有哪些有名的肉牛品种? (46)
19. 肉乳兼用型短角牛的主要特点是什么? (48)

20. 西门塔尔牛的体形外貌和生产性能有何特点? (50)
21. 丹麦红牛的基本情况如何? (52)
22. 兼用型黑白花牛(小荷兰牛)的主要特点是什么? (54)
23. 秦川牛的体形外貌和生产性能的特点是什么? (56)
24. 南阳牛有什么特点? (58)
25. 我国还有哪些黄牛品种? 它们的特点是什么? (59)
26. 中国水牛的基本情况和主要特点是什么? (61)

第四章 肉牛的鉴定和选择

27. 肉牛的外貌特点和各部特征是什么? (65)
28. 肉牛的外貌鉴定方法有哪些? (66)
29. 肉牛综合鉴定的方法和程序是什么? (69)
30. 经过鉴定程序以后的肉牛怎样进行选择? (74)
31. 不同时期肉用种牛的选择依据是什么? (76)
32. 什么是选配? 肉牛的选配方法有哪些? (76)

第五章 肉牛的性状遗传和育种

33. 肉牛的主要质量性状有哪些? 它们是怎样进行遗传的? ... (78)
34. 什么是肉牛的数量性状? 它们的遗传规律是什么? (81)
35. 什么是本品种选育? 怎样进行本品种选育? (89)
36. 什么是品系育种? 在实践中怎样使用? (92)
37. 什么是MOET育种方案? (93)
38. 什么是杂交? 如何估计杂种优势? (93)
39. 什么是级进杂交? 怎样使用这种杂交方法? (94)
40. 什么是导入杂交? 怎样使用导入杂交? (95)
41. 什么是经济杂交? 怎样在肉牛生产中使用经济杂交的方法? (96)
42. 什么是轮回杂交? 什么是终端轮回杂交? (97)
43. 什么是育成杂交? 举例说明其在肉牛品种培育中的应用... (98)

44. 何谓种间杂交？在养牛生产实践中有哪些种间杂交的成功例子？ (98)
45. 杂交育种工作应当划分几个阶段？各阶段的主要任务是什么？ (100)
46. 我国各类牛的育种方向是什么？ (101)
47. 在肉牛生产中有哪些记载表格？ (103)
48. 我国肉牛育种协作组拟定的良种登记办法，主要内容有哪些？ (104)
49. 肉牛群的组成和各类牛的合理比例是多少？ (105)
50. 什么是牛的繁育体系？怎样建设农村的肉牛繁育体系？ (106)

第六章 肉牛的繁殖

51. 母牛的发情表现有哪些？ (108)
52. 怎样做好母牛的发情鉴定？ (109)
53. 进行牛群发情鉴定每天需要观察几次？为什么？ (109)
54. 配种前必须做好哪些准备工作？ (110)
55. 怎样才能做到及时准确的配种（输精）？ (111)
56. 最适宜的输精部位是何处？ (112)
57. 怎样选择好输精（配种）用的公牛及精液？ (112)
58. 母牛的妊娠是怎样发生和维持的？ (113)
59. 母牛的妊娠检查一般需几次？ (113)
60. 牛妊娠检查的方法有哪些？ (114)
61. 肉牛合适配种年龄（或时间）怎样确定？ (116)
62. 母牛的正常怀孕期有多少天？怎样推算预产期？ (116)
63. 母牛分娩前有哪些表现？怎样做好分娩前的准备？ (117)
64. 分娩有哪几个阶段？主要表现是什么？ (118)
65. 母牛发情的激素控制有何意义？ (120)
66. 控制母牛发情的激素有哪些？如何使用？ (120)

- 67. 什么是超数排卵？进行超排的意义是什么？ (121)
- 68. 胚胎(受精卵)移植的技术步骤有哪些？它的优点何在？ (122)
- 69. 影响胚胎移植推广的因素有哪些？ (123)
- 70. 诱发产犊(分娩)的目的、方法和效果是什么？ (123)
- 71. 衡量牛群繁殖性能的指标有哪些？如何计算？ (124)
- 72. 影响母牛繁殖率的因素有哪些？ (125)

第七章 肉牛的营养原理

- 73. 牛胃是由哪几部分组成？它们的作用是什么？ (130)
- 74. 瘤胃微生物的作用有哪些？ (132)
- 75. 牛的营养需要可以分为哪几部分？ (136)
- 76. 维持的能量需要是怎样测定和计算的？ (136)
- 77. 生长的能量需要怎样测定和计算？ (139)
- 78. 怀孕母牛的能量需要是怎样测定和计算的？ (140)
- 79. 哺乳肉用母牛的能量需要怎样计算？ (142)
- 80. 肉牛的蛋白质需要怎样表示？ (142)
- 81. 维持需要的蛋白质数量是怎样得来的？ (143)
- 82. 生长牛的蛋白质需要量如何计算？ (143)
- 83. 怀孕时的蛋白质需要量怎样计算？ (143)
- 84. 产奶时的蛋白质需要量怎样计算？ (144)
- 85. 新蛋白体系是怎样表示和计算牛体的每日蛋白质需要量的？ (144)
- 86. 怎样估计矿物质的需要量？牛体所需矿物质都有哪些？ (145)
- 87. 钙和磷的需要量是怎样计算的？ (145)
- 88. 简介肉牛几种矿物质及微量元素的推荐量。 (146)
- 89. 简介肉牛对几种脂溶性维生素的需要量。 (147)

第八章 肉牛常用的饲料和日粮

- 90. 精饲料可分为几类？其特点如何？ (148)

91. 谷实类饲料的营养特点是什么? 举例说明。	(148)
92. 用来饲喂肉牛的薯类饲料主要有哪些?	(150)
93. 糠麸类饲料的特点是什么? 举例说明。	(150)
94. 饼粕类饲料有何特点? 举例说明。	(151)
95. 青饲料有哪些种类? 举例说明其特点。	(153)
96. 什么是牧草? 简述豆科与禾本科牧草的典型代表。	(155)
97. 什么是粗饲料? 它具有哪些特点?	(158)
98. 介绍几种肉牛常用的秸秆饲料。	(159)
99. 什么是秕壳? 它的营养价值如何?	(161)
100. 树叶可以作饲料吗?	(161)
101. 什么是青干草? 怎样调制青干草?	(162)
102. 什么是青贮饲料? 怎样调制青贮饲料?	(163)
103. 动物性饲料有哪几类? 它们的特点是什么?	(165)
104. 有哪些工业副产品可以饲喂肉牛?	(166)
105. 有哪些矿物质饲料必须向肉牛的日常粮中补充?	(168)
106. 什么是非蛋白含氮饲料? 怎样使用尿素喂肉牛?	(169)
107. 配合肉牛日粮的原则是什么?	(170)
108. 简介肉牛日粮配合的方法。	(171)
109. 介绍几组肉牛的日常日粮, 好吗?	(173)

第九章 肉牛的饲养管理与放牧肥育

110. 根据生长时期, 肉牛的生产方式有几种?	(175)
111. 加强种公牛饲养管理的意义何在?	(175)
112. 怎样做好成年种公牛的饲养?	(177)
113. 怎样饲养后备种公牛和育成公牛?	(178)
114. 种公牛有哪些生理特点?	(180)
115. 种公牛的精液是怎样形成的? 性反射对射精有何 影响?	(181)
116. 怎样做好种公牛的管理?	(182)

117. 繁殖和肉牛生产有何关系?	(184)
118. 什么是体膘? 怎样进行肉用母牛的体膘评分?	(184)
119. 母牛的体膘评分与其产后繁殖率有何关系?	(186)
120. 怎样根据体膘评分制定饲养方案?	(190)
121. 在管理上怎样利用体膘评分的结果?	(191)
122. 简述肉用母牛的繁殖周期及其变化规律。	(192)
123. 如何提高肉用母牛的繁殖率?	(194)
124. 怎样做好怀孕、干乳母牛的饲养?	(198)
125. 产前、产后母牛的饲养管理要点是什么?	(199)
126. 怎样进行舍饲泌乳母牛的饲养管理?	(201)
127. 如何做好泌乳母牛的放牧饲养?	(202)
128. 怎样做好繁殖母牛的管理工作?	(203)
129. 简述肉用母牛的挤奶方法。	(204)
130. 初生犊牛为什么要喂初乳? 怎样喂初乳?	(205)
131. 什么是常乳期? 怎样做好常乳期犊牛的饲养?	(207)
132. 哺乳期犊牛的主要管理措施有哪些?	(211)
133. 犊牛进行肥育的方式有几种? 怎样进行育肥犊牛的饲养?	(213)
134. 什么是育成牛期? 育成期饲养的主要任务是什么?	(214)
135. 怎样做好不同阶段育成母牛的饲养?	(216)
136. 育成牛的管理措施有哪些?	(218)
137. 简述育成牛育肥期不同组织的生长特点及育肥方法。	(219)
138. 成年育肥牛的范围是什么? 具有什么样的特点?	(221)
139. 成年育肥牛营养需要的特点是什么?	(221)
140. 简述成年牛的育肥方法及育肥方案。	(222)
141. 育肥牛的主要管理措施有哪些?	(223)
142. 如何提高牛的育肥效果?	(223)
143. 有草地的地方, 可以选择哪几种放牧方式?	(226)
144. 放牧肥育的主要优缺点是什么?	(226)
145. 牛的放牧行为有哪些表现?	(227)

146. 牛的放牧采食量及其影响因素有哪些? (229)
147. 肉牛的放牧方法有哪些? (230)
148. 怎样根据季节划分牧场和组织放牧? (233)
149. 肉牛的肥育模式有哪几种? (235)

第十章 肉牛的屠宰与测定

150. 制定统一的肉牛屠宰方法有何意义? (239)
151. 肉牛屠宰前要进行哪些准备工作? (239)
152. 怎样进行肉牛屠宰? (240)
153. 肉牛屠宰时必须进行哪些项目的测量? 如何测量? (241)
154. 怎样进行肉牛胴体的分割? (243)
155. 肉质评定的项目和方法有哪些? (245)

第十一章 肉牛常见病的防治

156. 肉牛的主要消化道疾病有哪些?它们是怎样引起的?..... (247)
157. 前胃蠕动弛缓是怎样得的?如何诊断和防治? (247)
158. 发生瘤胃酸气的病因和症状有哪些?如何进行防治? (247)
159. 瘤胃积食是怎么引起的?如何防治? (248)
160. 真胃炎是怎样发生的?应如何防治? (249)
161. 酮病是怎样发生的?应如何治疗? (249)
162. 产褥热是怎样发生的?应该采取哪些防治措施? (250)
163. 什么叫青草搐搦症?它是怎样发生的?应怎样治疗? (251)
164. 牛的子宫炎是怎样发生的?治疗方法有哪些? (252)
165. 何谓胎衣不下?怎样进行防治? (252)
166. 乳房炎是怎样发生的?如何防治? (253)
167. 在放牧条件下牛最易患的寄生虫病有哪些?它们对畜牧生产有何危害? (254)
168. 肝片吸虫病是怎样发生的?如何防治? (255)

169. 什么是焦虫病？应怎样防治？	(255)
170. 什么是传染病？牛患哪些传染病？	(256)
171. 传染病的传染来源及传播途径有哪些？	(256)
172. 怎样做好传染病的一般防疫工作？	(257)
173. 结核病是怎样发生的？如何进行防治？	(258)
174. 布氏杆菌病是怎样发生的？如何防治？	(258)
175. 牛流行性感胃是怎样发生的？如何防治？	(259)
176. 饲料和化学药品中毒是怎样发生的？应该怎样急救和预防？	(260)

第一章 肉牛业的现状及前景

1. 牛在人类的生产和生活中有何作用？

在人类历史的发展长河中，牛是最早被驯化的动物之一。起初，人们将狩猎来的动物宰杀食用，以后随着剩余猎物的增加，将那些一时不予屠宰的幼龄牲畜饲养起来，繁衍后代。这样即开始了原始的畜牧业。但是这时的饲养目的仍然为了食用。以后，由于从原始的采集发展为种植业，人们开始利用动物作为役力，于是使牛、马、驴等大牲畜向耕畜方向发展，作为人们的生产资料。

到了近代，随着无机农业的发展和机械化水平的提高，牛在劳役方面的作用日益减少，并向乳、肉和其他经济方向发展。现已育成大量乳牛和肉牛品种，成为人们重要的生活资料。长期用于劳役的黄牛品种，除了继续保持其役用外，也将通过本品种选育和杂交的方法，向乳-肉-役兼用方向发展。由此可见，作为人们重要的生产资料和生活资料，牛是人们生活中不可缺少的“伙伴”。

2. 牛肉在人类食物结构中的地位如何？

牛肉是人类重要的食品之一。牛肉中含有蛋白质、脂肪、矿物质和各种维生素。其中包括人体生命活动中所必需的氨基酸（如，赖氨酸和蛋氨酸等）和高碳脂肪酸（表1-1，表1-2）。牛肉中的蛋白质含量较猪肉高而较鸡肉低，脂肪

含量则相反，因此其含热量适中，对人体的健康有利。20多年来国内外市场对牛肉的需求数量均有大幅度上升的趋势。如，我国1984年牛肉的总产量为37.3万吨，人均占有量仅为0.35公斤，但到了1991年总产量为153.5万吨，增长3.1倍，人均占有量也上升到1.3公斤。

3. 当前国内肉牛业的发展状况如何？

我国没有育成专门化的肉牛品种，以往多是老残耕牛屠宰后供肉用。建国后，先后从国外引进十几个肉牛品种（包括兼用品种），除纯种繁育外并用来改良本地黄牛。如内蒙古黑城子种畜场和畜牧研究所，用利木赞公牛改良蒙古杂种牛，杂种一代在强度肥育条件下，13月龄体重达到407.8公斤，在82天的肥育期，平均日增重1429克，屠宰率56.7%，净肉率47.3%。

在我国10417.4万头存栏牛中（含水牛、黄牛和牦牛），可繁母牛约占42%，良种及改良牛约占2.8%（294.5万头）牦牛的繁殖成活率约为45%，屠宰牛数约为1290万头，牛肉总产量153.5万吨，平均每头牛的产肉量为118.9公斤。近几年牛肉的出口换汇额已经超过1亿多美元，人均占有量已从1984年的0.35公斤上升到1991年的1.3公斤。

我国有奶牛约240万头，每年出生公犊牛预计可达70万头。但由于普遍缺乏适合哺乳期犊牛的代乳料，这些犊牛一出生即被宰杀，或作犊牛血清，或被食用。使可观数量的肉牛资源没有开发利用。

4. 当前国外肉牛业的发展形势怎样？

60年代以来，由于国际市场对牛肉需求量的增加，世界