

农家养殖有问必答丛书



王加启 主编

中国农业出版社

实用肉牛科学饲养 160问



农家养殖有问必答丛书

实用肉牛科学饲养160问

王加启 主编

中国农业出版社

农家养殖有问必答丛书
实用肉牛科学饲养 160 问

王加启 主编

* * *

责任编辑 刘 伟

中国农业出版社出版 (北京市朝阳区农展馆北路 2 号 100026)

新华书店北京发行所发行 北京市密云县印刷厂印刷

787mm×1092mm32 开本 5.625 印张 115 千字

1998 年 9 月第 1 版 1998 年 9 月北京第 1 次印刷

印数 1~10 000 册 定价 7.50 元

ISBN 7-109-05252-4/S·3335

(凡本版图书出现印刷、装订错误, 请向出版社发行部调换)

出版说明

目前，我国农村养殖业蓬勃发展，专业户不断涌现，广大农民已深深认识到依靠科技致富奔小康是必由之路。为了促进“科技兴农”的深入发展，提高农民养殖技术水平，提高实际操作能力，有针对性地解决饲养人员在生产过程中所遇到的疑难问题，我们出版了这套《农家养殖有问必答丛书》。

本套丛书将技术与经验融为一体，集养殖技术之精华。重点介绍养殖过程中的关键环节，如高产品种的选择、饲料的合理调配、科学的饲养管理、养殖场建设及经营管理、常见疾病的防治等内容。

本套丛书力求通俗易懂，实用性和针对性强，集养殖人员之所想，应养殖人员之所需。为广大农户提供了可靠的技术指导，为早日实现农村产业化奠定良基。

1997年5月

前 言

自 1992 年国务院决定实施秸秆养牛示范项目以来,我国的肉牛养殖业得到了迅速发展。1996 年,全国牛肉总产量达到 490 万吨,在各类畜产品中增长速度最快。肉牛业之所以得到大的发展。主要有两个原因:第一,随着农业机械化的普及,原来役用的近亿头耕牛逐渐转作肉牛生产;第二,由于饲料粮价格不断上涨,完全依靠粮食的猪、鸡生产受到限制,而肉牛能充分利用农作物秸秆、青绿饲料、食品糟渣和其他非粮食作物饲料资源,避免了人畜争粮,降低了饲养成本,因而发展快。我国虽然有丰富的资源,肉牛业发展较快,但是仍然处于传统的饲养阶段。目前黄牛杂交改良率仅为 15%,饲料配方添加剂应用技术还没有推广,饲养方法不尽科学,牛场管理也不规范。笔者在生产中多次遇到牛场设计错误、育肥牛选择不当等现象,养殖户由于缺乏科技知识而造成较大损失。因此,针对肉牛生产中存在的问题,从实用的角度,编写一本肉牛养殖问答书,一直是我们课题组的心愿。

本书主要包括肉牛饲料的调制、肉牛的营养和日粮配方、肉牛的饲养管理技术、肉牛的品种和高档牛肉生产技术,母牛的繁殖技术和肉牛常见病的预防和治疗共 6 章内容。除系统介绍了肉牛养殖技术外,还重点介绍了肉牛快速育肥技术、新型饲料添加剂应用技术和饲料配方设计计算技术,实用性

强，适合肉牛养殖户和畜牧兽医工作者阅读，也可作为大专院校和科研院所了解肉牛养殖技术的参考书。

本书编写中除吸收了 90 年代以来发达国家的先进经验以外，还参考了国内许多老科学家的著作，没有他们的支持和指导，本书是无法问世的，在此表示衷心感谢。

由于编者水平所限，书中有不妥之处，恳请读者批评指正。

编 者

1997 年 8 月

主编 王加启

编者 王加启 张 倩 谢 鹏

周建民

内 容 提 要

如何才能摆脱农村传统的放养模式，提高肉牛的饲养水平呢？本书从肉牛饲料的调制、肉牛的营养和日粮配方、肉牛的饲养管理技术、肉牛的品种和高档牛肉生产技术、母牛的繁殖技术、肉牛常见病的预防和治疗等六个方面，为广大养牛户提供了科学的技术指导。

本书通俗易懂，实用性强，具有较强的针对性和可操作性。

目 录

出版说明

前言

一、肉牛饲料的调制

1. 肉牛的饲料可分为哪几类? 1
2. 肉牛常用的精饲料及其主要加工方法有哪几种? 挤压法的作用是什么? 2
3. 玉米、高粱、小麦麸和米糠的营养特点是什么? 2
4. 棉籽、油脂和糖蜜类饲料能否喂肉牛? 3
5. 块根、块茎类饲料能否喂肉牛? 4
6. 肉牛常用的蛋白质饲料有哪几种? 5
7. 蛋白质饲料过瘤胃保护有哪几种方法? 6
8. 用什么方法加工玉米、高粱、大麦、小麦、燕麦效果较好? 6
9. 肉牛常用的粗饲料有哪几种? 有什么特点? 7
10. 什么是干草? 有哪些优缺点? 8
11. 干草为什么要进行调制? 有哪些调制与饲喂方法? 9
12. 为什么在制备干草时营养成分会损失? 怎样制备高营养价值的干草? 10
13. 干草质量好坏的标准是什么? 12
14. 干草田间干燥的过程是什么? 13
15. 什么是干草的仓库干燥法? 13
16. 如何用高温脱水法处理干草? 14

17. 如何进行干草的半干保存?	14
18. 秸秆常用的处理方法有哪几种?	15
19. 碱化处理的原理是什么?	16
20. 用氢氧化钠处理秸秆有哪些主要方法?	16
21. 除氢氧化钠处理外, 还有哪几种碱化处理方法?	17
22. 氨化处理的概况及氨化方法有哪几种?	17
23. 秸秆进行无水氨处理的操作及注意事项是什么?	18
24. 什么是氨水处理法?	19
25. 尿素处理秸秆的原理是什么?	20
26. 什么是碳铵处理秸秆法?	20
27. 能否用尿处理秸秆?	21
28. 什么是热喷膨化处理? 哪些粗饲料可采用热膨化处理?	21
29. 选择蒸汽处理秸秆时要注意什么? 其效果如何?	22
30. 如何对秸秆进行酸处理?	23
31. 青贮饲料的概念和原理是什么?	23
32. 常规青贮饲料指的是什么?	24
33. 青贮原料的收割时期以何时为宜, 才会取得较好的青贮效果?	24
34. 青贮形式有哪几种? 对青贮有何影响?	25
35. 青贮原料长度对青贮有什么影响? 如何切碎青贮原料?	25
36. 青贮饲料的优缺点是什么?	26
37. 常用制作青贮的原料有哪几种? 各有什么特点?	27
38. 如何确定青贮原料中的水分含量?	27
39. 制作青贮时要注意什么?	28
40. 密封方式对青贮有什么影响?	28
41. 什么叫半干青贮饲料?	29
42. 如何制作半干青贮?	29
43. 制作半干青贮应注意哪些问题?	30
44. 谷物湿贮的概念、收获时间以及优缺点是什么?	31
45. 高水分谷物的饲养价值和贮存方法是什么?	31

46. 常用的青贮饲料添加剂有哪几种？	32
47. 各种青贮发酵促进剂的特点是什么？	33
48. 青贮发酵抑制剂的特点是什么？	34
49. 青贮营养性添加剂的特点是什么？	35
50. 优质青贮有什么特点？	36
51. 哪些工农业副产品可以作为肉牛的饲料？	36
52. 鸡粪能否饲喂肉牛？应该如何处理？	36
53. 糟渣类饲料的营养价值如何？	37
54. 什么是肉牛的补充料？	37
55. 蛋白质补充料有哪些种类？	38
56. 什么是矿物质补充料？日粮中需添加哪几种？	39
57. 如何使用矿物质补充料？	40
58. 为什么要补充维生素？对各种维生素如何补饲？	41
59. 肉牛常用添加剂有哪几种？	42

二、肉牛的营养和日粮配方

60. 肉牛的消化特点是什么？	44
61. 肉牛瘤胃的功能是什么？为什么会发生瘤胃臌胀病？	44
62. 瘤胃微生物生长需要哪些营养物质？	45
63. 肉牛怎样进行反刍？反刍的优点是什么？	46
64. 碳水化合物类饲料的种类和作用是什么？肉牛如何消化 可溶性糖、淀粉和粗纤维？	46
65. 如何提高肉牛对非蛋白氮的利用效率？	47
66. 什么叫过瘤胃蛋白？如何增加过瘤胃蛋白？	48
67. 常用饲料的过瘤胃蛋白含量有多少？	48
68. 肉牛对能量需要的特点是什么？对蛋白质需要的特点是 什么？	50
69. 肉牛对矿物质元素的需要量是多少？缺乏症表现如何？	51

70. 肉牛对维生素的需要量是多少? 各种维生素的作用 又如何?	53
71. 育肥肉牛对水的需要量是多少?	54
72. 常用的肉牛配合日粮的概念是什么?	55
73. 肉牛日粮配合的原则和基本方法是什么? 有哪些注意事项?	55
74. 如何计算肉牛的日常配方?	56

三、肉牛的饲养管理技术

75. 犊牛的育肥体系是什么?	60
76. 如何进行小牛肉生产? 小牛肉育肥指标是什么?	60
77. 日粮的精粗比对肉牛育肥有什么影响?	61
78. 架子牛运输管理有何注意事项?	61
79. 母牛饲养有哪些关键问题?	62
80. 冬季饲养母牛有什么注意事项?	63
81. 哺乳和怀孕母牛的日常配方应如何调整?	63
82. 母牛在白天产犊的好处是什么? 如何控制?	64
83. 如何利用秸秆饲养母牛? 补饲情况如何?	64
84. 如何解决草地饲养母牛带来的缺陷?	65
85. 淘汰母牛能否作为肉牛育肥?	65
86. 如何进行母牛集约化饲养?	66
87. 初生犊牛的饲养管理如何进行?	66
88. 什么叫架子牛? 如何选择架子牛进行育肥?	67
89. 架子牛的日常配方应该注意哪些问题?	69
90. 新购买的架子牛应该如何管理?	70
91. 目前我国肉牛饲养模式有几种?	70
92. 架子牛如何进行阶段育肥?	71
93. 如何减少新进架子牛的应激反应?	71

94. 影响肉牛采食量的因素有哪些？	72
95. 什么是自由采食育肥和限制饲养育肥？	72
96. 如何设计肉牛育肥记录表？	73
97. 利用草地放牧育肥肉牛的方法？	74
98. 冬季肉牛快速育肥有什么办法？	74
99. 降低肉牛育肥饲料成本有哪些方法？	75
100. 如何利用糟渣类副产品育肥肉牛？	75
101. 如何以玉米青贮或酒糟为主设计肉牛育肥日粮配方？	76
102. 规模肉牛育肥场有什么特点？如何选择规模肉牛育肥场的 位置？	77
103. 牛场建设主要包括哪几项内容？	78
104. 牛场建设需注意哪些事项？	79
105. 肉牛场地建筑材料如何选择？	80
106. 肉牛场棚舍建筑形式有哪几种？	81
107. 牛场建筑主要技术参数包括哪些？	81
108. 育肥牛场需要哪些专用设备？	83
109. 如何计算牛场建设需要的资金？	84

四、肉牛的品种与高档牛肉生产技术

110. 国内有哪些优良的黄牛品种？	87
111. 我国中原地区各主要品种的特点是什么？	87
112. 北方地区的主要肉牛品种的特点是什么？	89
113. 我国南方地区的主要肉牛品种？	90
114. 我国青藏高原特有的牛种——牦牛的经济价值如何？	91
115. 水牛肉用价值有多大？	91
116. 从国外引进的肉用品种有哪些？改良我国牛的效果如何？ ...	92
117. 我国引入的乳肉兼用品种有哪些？改良效果如何？	95
118. 我国黄牛改良的方向是什么？	97

119. 发展我国肉牛业的有效措施有哪些?	97
120. 什么是高档牛肉? 其标准是什么?	99
121. 肉牛的胴体由哪几部分构成? 各部分经济效益如何?	99
122. 高档牛肉和优质牛肉分别包括哪些? 经济价值如何?	100
123. 什么叫牛肉的排酸? 作用是什么?	101
124. 高档牛肉生产有哪些主要的限制因素?	102
125. 肉牛品种对生产高档牛肉有什么影响?	102
126. 高档牛肉对饲养和饲料有什么要求?	103
127. 饲养高档肉牛应注意哪些问题?	104
128. 如何建立高档牛肉生产企业?	105
129. 肉牛屠宰厂的建设有哪些注意事项?	105
130. 肉牛的屠宰加工包括哪些程序?	105
131. 如何进行牛肉的等级评定?	108
132. 屠宰后的牛肉产品可以分为哪几大类?	109

五、母牛的繁殖技术

133. 发情期间有何征状? 发情周期分哪几个时期? 什么是初情期和初配年龄?	111
134. 如何计算肉牛的发情周期?	112
135. 发情鉴定的意义和方法是什么?	112
136. 推广人工授精技术有什么意义?	114
137. 液氮和液氮罐使用应注意哪些问题?	114
138. 如何进行冷冻精液的保存与运输?	116
139. 如何进行冷冻精液的解冻? 有哪些注意事项?	117
140. 我国冷冻精液质量的标准包括哪些内容?	118
141. 母牛输精技术的要点是什么? 如何掌握输精时间?	118
142. 为什么要进行母牛的妊娠诊断? 妊娠诊断有哪些方法?	119
143. 用直肠检查法进行母牛妊娠诊断应注意哪些问题?	120

144. 影响妊娠期的因素有哪些？如何计算产犊日期？母牛分娩有哪些预兆？	121.
145. 分娩时胎儿与母体的空间关系有哪几种？	122
146. 母牛的分娩可以分为哪几个过程？	122
147. 如何进行母牛和新生仔畜产出后的护理？	123

六、肉牛常见病的预防和治疗

148. 肉牛常见消化代谢疾病主要有哪些？如何防治？	124
149. 对于肉牛常见的呼吸道疾病如何治疗？	130
150. 如何防治肉牛的创伤性心包炎？	131
151. 如何防治肉牛中暑（日射病、热射病）？	132
152. 微量元素缺乏症有哪些？如何治疗？	133
153. 容易引起肉牛中毒的物质有哪些？有什么防治方法？	135
154. 什么叫创伤？如何防治？	140
155. 什么叫脓肿？如何防治？	141
156. 母牛常见的繁殖疾病有哪些？如何防治？	141
157. 肉牛的传染病和寄生虫病防治有哪些主要原则？	144
158. 防治肉牛传染病和寄生虫病的主要程序是什么？	145
159. 诊断肉牛传染病和寄生虫病有哪几种方法？	147
160. 肉牛常见的传染病有哪几种？症状及治疗方法如何？	148
161. 肉牛最易患哪些寄生虫病？防治方法有哪些？	157

一、肉牛饲料的调制

1. 肉牛的饲料可分为哪几类？

肉牛饲料按其营养特点可分为如下八类：

(1) 青饲料 天然水分含量大于60%的青绿料类、树叶类和非淀粉性的块根、块茎、瓜果类。

(2) 青贮饲料 用新鲜的天然植物性饲料调制成的青贮料及加有适量糠麸类或其他添加物的青贮料，包括水分含量45%左右的低水分青贮或半干青贮。

(3) 粗饲料 指干草类、农副产品类（包括秸秆）、糟渣类、树叶类等干物质中粗纤维含量大于或等于18%的饲料。

(4) 能量饲料 指干物质中粗纤维含量小于18%、粗蛋白含量小于20%的谷实类、糠麸类及其他饲料。

(5) 蛋白质饲料 指干物质中粗纤维含量小于18%、粗蛋白含量大于20%的豆类、油饼类、动物性饲料及其他饲料。

(6) 矿物质饲料 包括人工合成的、天然单一的及多种混合的矿物质饲料，以及配合有载体或稀释剂的痕量、微量、常量元素的饲料。

(7) 维生素饲料 指工业合成或提纯的单一维生素或复合维生素，但不包括某些维生素含量较多的天然饲料。

(8) 饲料添加剂 将不包括矿物质饲料、维生素饲料和氨基酸在内的所有添加剂，如防腐剂、着色剂、抗氧化剂、促生长剂等列为非营养性添加剂，而将维生素、矿物质微量元

素补充料和人工合成的氨基酸等列为营养性添加剂。

2. 肉牛常用的精饲料及其主要加工方法有哪几种？挤压法的作用是什么？

肉牛常用的精饲料包括能量饲料和蛋白质饲料。能量饲料有玉米、高粱、甜菜渣和糖蜜等；蛋白质饲料有豆饼、棉饼和尿素等。

精饲料加工是指用某种方法改变饲料的物理、化学或生物学特性，达到改善适口性、提高营养价值、减少水分、延长贮存时间、甚至脱毒等目的。精饲料最常用的加工方法为浸泡、蒸煮、压片、粉碎和制粒。最新发展的方法有挤压、蒸汽压片和高温处理等。另外，氢氧化钠和氨等化学试剂还可用于贮存高水分谷物。对脂肪、蛋白质和氨基酸还可进行过瘤胃保护加工处理，使它们直接到达真胃和小肠，经血液吸收后利用。

当前选择加工方法时要考虑湿度、温度和压力三个因素，能把这三个因素结合在一起的最好方法是挤压法。挤压法可使淀粉凝胶化，增加尿素的用量，提高瘤胃微生物蛋白质的合成量。但是，挤压法只对玉米和高粱有效，对大麦和小麦没有效果。淀粉凝胶化后还可以使谷物变得疏松，膨胀力增大。挤压法还能灭活饲料内的抗营养因子。

3. 玉米、高粱、小麦麸和米糠的营养特点是什么？

玉米被称为饲料之王，是最重要的能量饲料，其干物质含量为 88.4%，以千克干物质为基础，其维持净能 2.24 兆焦，增重净能 1.43 兆焦，粗蛋白 97 克，粗纤维 23 克，钙 9 克，磷 24 克。在价格合理的情况下，玉米应该是饲养肉牛首