



养殖问答精品系列

“十五”国家重大科技专项——

“南方农区奶业现代化生产技术集成与产业化示范”

科学饲养奶牛 技术问答

第二版

王根林 主编



中国农业出版社



养殖问答精品系列

“十五”国家重大科技专项——“南方农区奶业现代化
生产技术集成与产业化示范”

科学饲养奶牛技术问答

第 二 版

王根林 主编

中国农业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

科学饲养奶牛技术问答/王根林主编. —2 版. —北京: 中国农业出版社, 2005. 3

(养殖问答精品系列)

ISBN 7-109-09580-0

I. 科... II. 王... III. 乳牛—饲养管理—问答
IV. S823.9-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2005) 第 008364 号

中国农业出版社出版

(北京市朝阳区农展馆北路 2 号)

(邮政编码 100026)

出版人: 傅玉祥

责任编辑 刘博浩

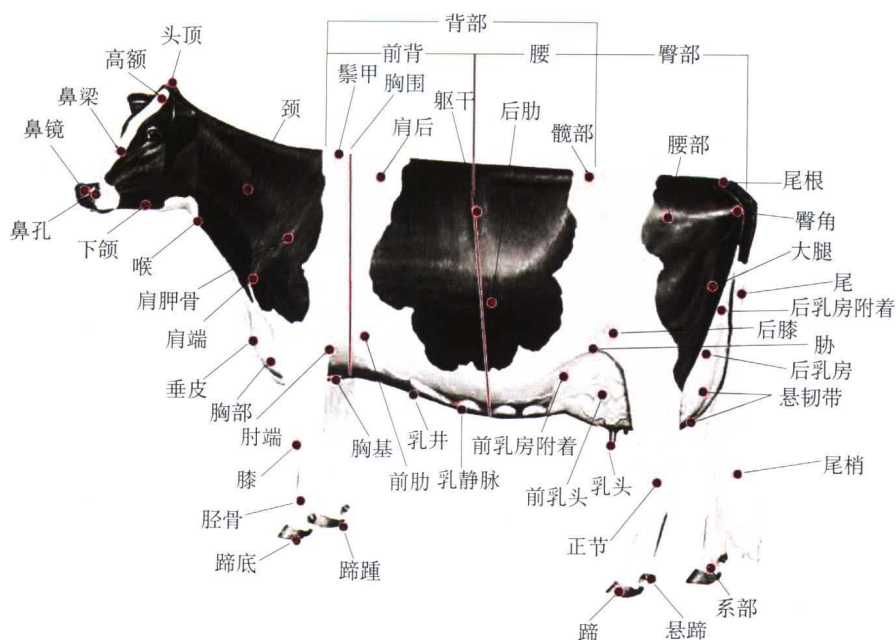
中国农业出版社印刷厂印刷 新华书店北京发行所发行
2005 年 3 月第 2 版 2005 年 3 月第 2 版北京第 1 次印刷

开本: 850mm×1168mm 1/32 印张: 10.25 插页: 1

字数: 246 千字 印数: 1~10 000 册

定价: 15.00 元

(凡本版图书出现印刷、装订错误, 请向出版社发行部调换)



奶牛体表部位及名称



用 MP 方法饲养奶牛



单栏犊牛舍



奶牛产后瘫痪

亚临床乳房炎的
现场检验



内 容 简 介

本书回答了奶牛生产各环节的技术问题，主要内容包括如何选择奶牛、奶牛的营养需要和饲养管理方法、奶牛繁殖与育种措施、奶牛场设计与环境控制方法、奶牛饲料调制技术和牧草种植技术、牛奶与乳品常识、奶牛疾病防治技术等。内容力求紧密结合奶牛养殖实际，语言通俗易懂，图文并茂，针对性和实用性强，既是奶牛养殖者的技术手册，也可作为从事奶牛教学和科研人员的参考书。

第二版编写人员名单

主 编 王根林

编写人员（按姓氏笔画排序）

王 恬	王根林	刘 青	刘庆华
邢光东	宋正明	张响英	李建农
沈益新	金穗华	韩兆玉	蔡云珠
潘道东	戴杏庭		

第二版序言

《科学饲养奶牛技术问答》一书自 2001 年第一版发行两年多来，已经先后重印了三次，发行总量达到 2.6 万册，一方面反映了我国奶牛养殖与加工业快速发展的大好形势，另一方面也说明了广大奶业生产者对科学饲养奶牛知识的渴求和这本书的实用性。

本书出版后，我们常常收到热心读者的咨询与商讨信件、电话，就其中的相关问题提出了很好的建议和批评。为了使其更贴近奶牛养殖过程，我们在保持第一版条目总数的前提下，对其中的部分内容进行了修订：删除了与奶牛养殖关系不大的条目，增加了有关奶牛饲养、管理新技术方法的内容和图片，对部分条目进行了修改，以使其更贴近生产，同时对书中的谬误、不当之处进行了勘正。希望第二版为广大奶牛养殖者提供更实用、有益的参考。

在此书第二版付梓之际，我谨对各位编写人员的辛苦工作表示谢意，感谢南京农业大学闫玉琴、李莲和周磊同志在文字输入和图片制作方面所付出的劳动，特别感谢“十五”国家重大科技专项“南方农区奶业现代化生产技术集成与产业化示范”项目的支持。

王根林

2005 年 1 月于南京

第一版序言

近几年，我国的奶牛养殖和乳品加工业出现了前所未有的大发展，奶牛存栏量和生奶产量超过了历史最高水平，乳品品种增加，质量进一步提高。随着人们的物质生活水平的逐步提高，对鲜奶和其他奶制品需求的不断增加，奶业发展的空间和潜力仍然很大。

但是，在我国奶业快速发展的同时，也存在一些不稳定因素，如部分饲养场奶牛种质参差不齐，奶牛的选种与选配缺少必要的指导，奶牛饲养管理技术不规范，奶牛营养问题多，生奶质量不高等。在实践中，我们也常遇到这样的问题，如“什么样的奶牛产奶量高”，“怎样才能提高奶牛的产奶量”，“如何预防和治疗奶牛的疾病”，“如何保证牛奶的卫生”，“怎样加工牛奶”等等。因此，提高广大奶牛养殖者的饲养管理技术水平，是提高牛奶产量和质量、增加养奶牛的经济效益的重要保证，也是奶牛养殖业和乳品加工业持续稳定发展的重要条件。正是基于这样的目的，我们编写了这本《科学饲养奶牛技术问答》，并力求以简洁明了的形式、通俗易懂的语言、可操作性强的内容，介绍目前奶业相关科学最新进展，重点回答了奶业生产实践中经常遇到的各种技术问题和解决这些问题的方法，以满足奶牛养殖者的需要，亦可作为奶牛科研与教学人员的参考书籍。

在编写过程中，得到了南京农业大学有关领导和部门的支持，在此谨表示衷心的感谢！由于编者水平有限，书中如有谬误之处，恳请读者批评指正。

王根林

2001年8月于南京

目 录

第二版序言

第一版序言

奶牛的品种	1
1. 世界上有哪些著名的奶牛品种?	1
2. 荷斯坦牛有什么特点?	2
3. 中国荷斯坦牛有什么特点?	3
4. 娟姗牛有什么特点?	4
5. 在我国养什么奶牛品种好?	5
6. 如何选购奶牛?	6
7. 外购奶牛要注意什么?	7
奶牛的外貌与外貌评定	9
8. 奶牛体表各部位的名称是什么?	9
9. 高产奶牛体躯各部位有哪些基本特征?	9
10. 高产奶牛的乳房有什么特征?	10
11. 什么是奶牛的前乳房指数?	10
12. 什么是乳井?	10
13. 什么是乳静脉?	11
14. 什么是乳镜?	11
15. 为什么要对奶牛进行体型外貌评定?	12
16. 奶牛体型线性外貌评定有什么优点?	12
17. 奶牛体型线性外貌评定的性状有哪些?	13
18. 什么是 50 分制体型外貌线性评定方法?	13

19. 什么是奶牛体型线性外貌评定 9 分制系统?	14
20. 奶牛体型线性外貌评定有哪些基本要求?	17
21. 奶牛体型外貌评定对各部位有哪些具体要求?	18
22. 奶牛体型外貌有哪些常见遗传缺陷?	18
23. 奶牛的体型外貌与产奶量有什么关系?	19
24. 奶牛的体格大小与产奶量有什么关系?	20
25. 奶牛通常测量哪些体尺指标?	21
26. 中国荷斯坦牛的体尺指标是多少?	22
27. 如何根据外貌鉴定奶牛的年龄?	22
28. 如何根据角轮鉴定奶牛的年龄?	23
29. 如何根据牙齿鉴定奶牛的年龄?	24
30. 如何测量奶牛的体重?	25
31. 奶牛的体况评分有什么意义?	26
32. 如何评价奶牛的体况?	27
33. 奶牛的理想体况评分是多少? 如何根据体况评分 调整饲料?	29
奶牛的营养与饲料配制	30
34. 奶牛的能量需要由哪几方面组成?	30
35. 什么是奶牛能量单位?	31
36. 成年奶牛的维持需要量是多少?	31
37. 奶牛干奶期的营养需要是多少?	32
38. 产奶牛需要多少能量和蛋白质?	33
39. 什么是瘤胃降解蛋白和过瘤胃蛋白? 它们对奶牛 有什么作用?	34
40. 奶牛产 1 千克奶需要多少营养?	35
41. 后备母牛日粮营养需要是多少?	35
42. 奶牛的蛋白质需要由哪几方面组成?	36
43. 饲料蛋白质对奶牛有什么作用?	37

44. 奶牛对饲料蛋白质有什么要求?	37
45. 奶牛适合饲喂哪些蛋白质饲料?	38
46. 为什么饲料中的蛋白质含量并非越高越好?	39
47. 为什么饲料中的蛋白质含量不能过低?	39
48. 什么叫非蛋白氮? 奶牛饲料中为什么可以添加 非蛋白氮?	40
49. 奶牛饲料中添加非蛋白氮要注意哪些问题?	40
50. 奶牛日粮中碳水化合物为什么不能太多或太少?	41
51. 脂肪有什么营养功能? 为什么可以给高产奶牛 喂油脂?	41
52. 饲喂油脂应该注意哪些问题?	42
53. 日粮中脂肪过多或过少有什么害处?	42
54. 什么是常量元素? 什么是微量元素?	43
55. 奶牛需要补饲哪些微量元素?	43
56. 铁对奶牛有什么作用?	43
57. 锌对奶牛有什么作用?	44
58. 铜对奶牛有什么作用?	44
59. 钼对奶牛有什么作用?	44
60. 硒对奶牛有什么作用?	45
61. 碘对奶牛有什么作用?	45
62. 锰对奶牛有什么作用?	45
63. 钴对奶牛有什么作用?	46
64. 硫对奶牛有什么作用?	46
65. 产奶牛对各种矿物元素的需要量是多少?	46
66. 给牛补饲矿物质元素的方法有哪些?	47
67. 奶牛日粮中的钙磷比例应为多少合适?	48
68. 奶牛需要哪些维生素? 它们对奶牛有什么作用?	48
69. 产奶牛对各种维生素的需要量是多少?	49
70. 饲料化学分析主要测定哪些成分?	50

71. 饲料能值转换有什么变化规律?	51
72. 奶牛的饲料可分为哪几类?	52
73. 哪些饲料可以饲喂奶牛?	52
74. 什么是奶牛的精饲料和精料补充料?	53
75. 哪些饲料属于蛋白质饲料?	53
76. 哪些饲料属于生理碱性饲料? 哪些属于生理酸性 饲料?	54
77. 哪些饲料是能量饲料?	55
78. 奶牛常用蛋白质饲料和能量饲料的营养价值是 多少?	55
79. 奶牛常用青、粗饲料和矿物饲料的成分和营养价值是 多少?	57
80. 奶牛常用精饲料的矿物元素和维生素含量是多少?	58
81. 奶牛常用青、粗饲料和矿物饲料的无机元素含量是 多少?	60
82. 什么是奶牛饲养标准?	61
83. 配合奶牛日粮时要注意哪些问题?	61
84. 配合奶牛日粮的基本步骤是什么?	63
85. 奶牛的精料补充料配方设计的基本原则是什么?	64
86. 如何配制奶牛精料补充料?	65
87. 何谓全混合日粮 (TMR)? 使用 TMR 有什么优点? ...	66
88. 应用全混合日粮须注意哪些问题?	66
89. 犊牛期人工乳和代乳料配方应注意什么问题?	68
90. 育成牛和青年牛饲料配方应注意什么问题?	69
91. 成年泌乳牛饲料配方应注意什么问题?	70
粗饲料调制与饲料作物 (牧草) 生产	73
92. 哪些饲料属于粗饲料?	73
93. 哪些饲料属于青绿多汁饲料?	73

94. 青绿多汁饲料有什么特点?	74
95. 饲喂多汁饲料要注意哪些问题?	74
96. 什么是青贮饲料?	75
97. 什么是整株青贮?	75
98. 一头奶牛需要多少青贮饲料?	75
99. 青贮饲料有哪些特点?	76
100. 哪些植物适合制作青贮饲料?	77
101. 如何制作青贮饲料?	77
102. 青贮时添加尿素有什么作用?	78
103. 何为优质青贮料?	79
104. 使用青贮饲料应注意哪些问题?	79
105. 什么是干草? 哪些饲草适宜制作干草?	80
106. 怎样制作优质干草? 如何减少干草养分在保存 过程中的损失?	80
107. 如何判断干草品质?	81
108. 饲喂干草时应注意什么问题?	82
109. 如何利用秸秆?	82
110. 什么是微贮饲料? 微贮饲料有什么特点?	83
111. 奶牛饲喂牧草应注意什么问题?	84
112. 种植牧草养奶牛有什么好处?	85
113. 饲养奶牛宜种植哪些饲料作物和牧草?	85
114. 饲用玉米有什么特点? 如何种植?	86
115. 高粱有什么特点? 如何种植?	88
116. 黑麦有什么特点? 如何种植?	88
117. 黑麦草有什么特点? 如何种植?	89
118. 高羊茅有什么特点? 如何种植?	90
119. 鸡脚草有什么特点? 如何种植?	90
120. 苏丹草有什么特点? 如何种植?	91
121. 杂交狼尾草有什么特点? 如何种植?	92

122. 紫花苜蓿有什么特点? 如何种植?	92
123. 三叶草有什么特点? 如何种植?	93
124. 串叶松香草有什么特点? 如何种植?	94
125. 大头菜有什么特点? 如何种植?	95
126. 甘蓝有什么特点? 如何种植?	96
127. 青菜饲喂奶牛应注意什么问题?	97
128. 甘薯有什么特点? 饲喂时应注意什么问题?	97
129. 胡萝卜有什么特点? 饲喂时应注意什么问题?	98
130. 南瓜可否做奶牛的饲料? 怎样饲喂?	98
131. 水生植物能作为奶牛的饲料吗?	98
132. 饲料作物、牧草可否套种、间作?	99
133. 如何安排全年的饲草供应?	99
134. 如何安排全年轮作生产奶牛的青饲料?	99
奶牛的饲养与管理	101
135. 奶牛的消化器官有什么特点?	101
136. 奶牛的反刍有什么特点?	102
137. 奶牛为什么会嗝气?	103
138. 犊牛的瘤胃发育有什么特点?	103
139. 为什么不能突然改变奶牛的日粮?	104
140. 什么是食管沟反射?	105
141. 奶牛采食有什么特点?	105
142. 母牛产后三四天为什么不能将奶全部挤净?	107
143. 如何促使奶牛高产?	107
144. 给育成牛按摩乳房有什么作用?	110
145. 为什么要给犊牛喂初乳?	111
146. 初乳和常乳的营养成分有什么差别?	112
147. 如何防止犊牛下痢?	113
148. 怎样防止犊牛相互吮乳?	114

149. 怎样调教犊牛?	114
150. 牛一天要饮多少水? 对水质有什么要求?	115
151. 牛一天要吃多少饲料?	116
152. 为什么养奶牛要以草料为主?	117
153. 新生犊牛的饲养管理要点是什么?	118
154. 如何给犊牛早期断奶?	120
155. 育成牛的饲养管理要点是什么?	121
156. 青年牛的饲养管理要点是什么?	121
157. 泌乳期的划分对饲养有什么作用?	123
158. 什么是泌乳曲线?	124
159. 什么叫“引导饲养法”? 它有什么特点?	125
160. 如何采用“引导饲养法”养奶牛?	126
161. 干奶对产奶牛有什么作用? 干奶期一般有多长?	126
162. 如何给奶牛干奶?	127
163. 奶牛一天应喂几次料? 挤几次奶?	127
164. 为什么要提倡机器挤奶?	128
165. 挤奶时要注意哪些问题?	129
166. 奶牛场的工作日程有哪些?	131
167. 奶牛场有哪些操作规范?	132
168. 奶牛场各月的工作重点是什么?	133
169. 奶牛什么时候可以放牧饲养?	135
170. 奶牛围产期的饲养管理要点是什么?	136
171. 奶牛泌乳前期的饲养管理要点是什么?	138
172. 泌乳中期的饲养管理要点是什么?	139
173. 泌乳后期的饲养管理要点是什么?	140
174. 干奶期的饲养管理要点是什么?	140
175. 夏季奶牛饲养管理要点是什么?	142
176. 什么是奶牛自动饲喂和自动挤奶系统? 它们有什么 优点?	144

177. 电脑在奶牛场有什么用途?	145
奶牛的繁殖	146
178. 公牛的生殖器官由哪些部分组成? 各有什么功能?	146
179. 母牛的生殖器官由哪些部分组成? 各有什么功能?	146
180. 什么是生殖激素? 它们与奶牛的繁殖有什么关系?	148
181. 精子是如何生成和成熟的?	150
182. 卵子是如何生成和成熟的?	150
183. 目前在奶牛繁殖上有哪些生物技术, 它们有什么应用前景?	150
184. 奶牛的人工授精有哪些优点?	151
185. 什么是奶牛的胚胎移植?	152
186. 什么是同期发情? 奶牛的同期发情有什么作用?	152
187. 什么是超数排卵? 奶牛的超数排卵有什么作用?	152
188. 奶牛的胚胎移植有什么意义?	153
189. 奶牛胚胎移植目前主要存在哪些问题?	153
190. 奶牛什么时候出现初次发情? 有什么特点?	154
191. 奶牛在什么时候初配?	155
192. 什么是奶牛的发情周期? 奶牛的发情周期有什么特点?	155
193. 如何鉴定奶牛发情?	156
194. 奶牛发情持续期为多长?	159
195. 奶牛发情后何时排卵?	159
196. 奶牛什么时候人工授精受胎率高?	159
197. 什么样的公牛精液适宜人工授精?	160
198. 如何贮存和取用冷冻精液?	161