

王根林 王俊勋 主编

KE XUE SI YANG NA INIU

JISHU WENDA

科学饲养奶牛

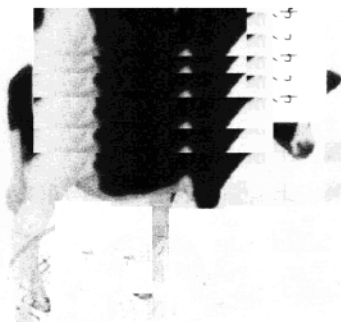
技术问答

国农业出版社



科学饲养奶牛 技术问答

王根林 王俊勋 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, 王俊勋主编. —北京: 中国农业出版社, 2001. 9

ISBN 7-109-07184-7

I. 科... II. ①王... ②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 (2001) 第 062871 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: 沈镇昭

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

2001 年 10 月第 1 版 2003 年 1 月北京第 3 次印刷

开本: 787mm×1092mm 1/32 印张: 10.75

字数: 225 千字 印数: 16 001~26 000 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)

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，奶牛存栏量和牛奶产量超过了历史最高水平，乳品种增加，质量进一步提高。随着人们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，牛奶质量不高等。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

内 容 简 介

本书介绍了奶牛生产各环节的基本知识和技术问题，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、乳品加工技术、奶牛疾病防治技术等。编写者是长期从事奶牛与乳品生产、管理、科研和教学的专家、教授和管理人员。内容力求紧密结合奶业生产的实际，编写形式活跃，语言通俗易懂，针对性和实用性强，既是奶牛养殖者的技术手册，也是从事奶牛教学和科研的一本有价值的参考书。

主 编 王根林 王俊勋

副主编 王 恬 沈益新 冯东来

编写人员 (按姓氏笔画为序)

王 恬 王俊勋 王根林 冯东来

刘 青 李建农 沈益新 宋正明

张响英 韩兆玉 蔡云珠 蔡正连

潘道东 戴杏庭

目 录

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? 5
5. 西门塔尔牛有什么特点? 5
6. 三河牛有什么特点? 6
7. 摩拉水牛有什么特点? 7
8. 尼里水牛有什么特点? 8
9. 在我国养什么奶牛品种好? 8
10. 奶牛的正常生理指标如何? 9

奶牛的外貌与外貌评定 11

11. 奶牛体表各部位的名称是什么? 11
12. 高产奶牛体躯各部位有哪些基本特征? 11
13. 高产奶牛的乳房有什么特征? 12
14. 什么是奶牛的前乳房指数? 12
15. 什么是乳井? 13

16. 什么是乳静脉?	13
17. 什么是乳镜?	13
18. 为什么要对奶牛进行体型外貌评定?	14
19. 奶牛体型线性外貌评定有什么优点?	14
20. 奶牛体型线性外貌评定的性状有哪些?	15
21. 什么是 50 分制体型外貌线性评定方法?	16
22. 什么是奶牛体型线性外貌评定 9 分制系统?	16
23. 奶牛体型线性外貌评定有哪些基本要求?	20
24. 奶牛体型外貌评定对各部位有哪些具体要求?	20
25. 奶牛体型外貌有哪些常见遗传缺陷?	21
26. 奶牛的体型外貌与产奶量有什么关系?	22
27. 奶牛的体格大小与产奶量有什么关系?	23
28. 奶牛通常测量哪些体尺指标?	24
29. 中国荷斯坦牛的体尺指标是多少?	25
30. 如何根据外貌鉴定奶牛的年龄?	25
31. 如何根据角轮鉴定奶牛的年龄?	26
32. 如何根据牙齿鉴定奶牛的年龄?	27
33. 如何测量奶牛的体重?	28
34. 奶牛的体况评分有什么意义?	29
35. 如何评价奶牛的体况?	30
36. 奶牛的理想体况评分是多少?如何根据 体况评分调整饲料?	32

奶牛的营养与饲料配制 34

37. 奶牛的能量需要由哪几方面组成?	34
38. 什么是奶牛能量单位?	35
39. 成年奶牛的维持需要量是多少?	35

40. 奶牛干奶期的营养需要是多少?	36
41. 产奶牛需要多少能量和蛋白质?	37
42. 奶牛产1千克奶需要多少营养?	38
43. 后备母牛日粮营养需要是多少?	39
44. 奶牛的蛋白质需要由哪几方面组成?	39
45. 饲料蛋白质对奶牛有什么作用?	40
46. 奶牛对饲料蛋白质有什么要求?	41
47. 奶牛适合饲喂哪些蛋白质饲料?	41
48. 为什么饲料中的蛋白质含量并非越高越好?	42
49. 为什么饲料中的蛋白质含量不能过低?	43
50. 什么叫非蛋白氮?奶牛饲料中为什么可以 添加非蛋白氮?	43
51. 奶牛饲料中添加非蛋白氮要注意哪些问题?	44
52. 奶牛日粮中碳水化合物为什么不能太多 或太少?	44
53. 脂肪有什么营养功能?为什么可以给 高产奶牛喂油脂?	45
54. 饲喂油脂应该注意哪些问题?	46
55. 日粮中脂肪过多或过少有什么害处?	46
56. 什么是常量元素?什么是微量元素?	47
57. 奶牛需要补饲哪些微量元素?	47
58. 铁对奶牛有什么作用?	47
59. 锌对奶牛有什么作用?	48
60. 铜对奶牛有什么作用?	48
61. 钼对奶牛有什么作用?	48
62. 硒对奶牛有什么作用?	49
63. 碘对奶牛有什么作用?	49

64. 锰对奶牛有什么作用?	49
65. 钴对奶牛有什么作用?	50
66. 硫对奶牛有什么作用?	50
67. 产奶牛对各种矿物元素的需要量是多少?	50
68. 给牛补饲矿物质元素的方法有哪些?	51
69. 奶牛日粮中的钙磷比例应为多少合适?	52
70. 奶牛需要哪些维生素?它们对奶牛有 什么作用?	53
71. 产奶牛对各种维生素的需要量是多少?	53
72. 饲料化学分析主要测定哪些养分?	54
73. 饲料能值转换有什么变化规律?	55
74. 奶牛的饲料可分为哪几类?	56
75. 哪些饲料可以饲喂奶牛?	56
76. 哪些饲料属于精饲料?	57
77. 哪些饲料属于蛋白质饲料?	58
78. 哪些饲料属于生理碱性饲料?哪些属于 生理酸性饲料?	59
79. 哪些饲料是能量饲料?	59
80. 奶牛常用蛋白质饲料和能量饲料的 营养价值是多少?	60
81. 奶牛常用青、粗饲料和矿物饲料成分和 营养价值是多少?	61
82. 奶牛常用精饲料的矿物元素和维生素 含量是多少?	62
83. 奶牛常用青、粗饲料和矿物饲料的无机 元素含量是多少?	62
84. 什么是奶牛饲养标准?	65

85. 配合奶牛日粮时要注意哪些问题?	65
86. 配合奶牛日粮的基本步骤有哪些?	67
87. 什么是奶牛精料补充料?	68
88. 奶牛的精料补充料配方设计的基本 原则是什么?	68
89. 如何配制奶牛精料补充料?	69
90. 何谓全混合日粮 (TMR)?使用 TMR 有什么优点?	70
91. 如何使用全混合日粮 (TMR)?配制和利用 TMR 时应注意哪些问题?	71
92. 奶牛犊牛期人工乳和代乳料配方应注意 什么问题?	71
93. 奶牛育成牛饲料配方应注意什么问题?	73
94. 奶牛成年泌乳牛饲料配方应注意什么问题?	74

粗饲料调制与饲料作物 (牧草) 生产 77

95. 哪些饲料属于粗饲料?	77
96. 哪些饲料属于青绿多汁饲料?	77
97. 青绿多汁饲料有什么特点?	78
98. 饲喂多汁饲料要注意哪些问题?	78
99. 什么是青贮饲料?	79
100. 什么是整株青贮?	79
101. 一头奶牛需要多少青贮饲料?	79
102. 青贮饲料有哪些特点?	80
103. 哪些植物适合制作青贮饲料?	81
104. 如何制作青贮饲料?	81
105. 青贮时添加尿素有什么作用?	83

106. 何为优质青贮料?.....	83
107. 使用青贮饲料应注意哪些问题?.....	84
108. 什么是干草?哪些饲草适宜制作干草?	84
109. 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?.....	85
110. 如何判断干草品质?.....	86
111. 饲喂干草时应注意什么问题?.....	87
112. 如何利用秸秆?.....	87
113. 什么是微贮饲料?微贮饲料有什么特点?	87
114. 奶牛饲喂牧草应注意什么问题?.....	88
115. 种植牧草养奶牛有什么好处?.....	90
116. 饲养奶牛宜种植哪些饲料作物和牧草?.....	90
117. 饲用玉米有什么特点?如何种植?	91
118. 高粱有什么特点?如何种植?	93
119. 黑麦有什么特点?如何种植?	94
120. 黑麦草有什么特点?如何种植?	94
121. 高羊茅有什么特点?如何种植?	95
122. 鸡脚草有什么特点?如何种植?	96
123. 苏丹草有什么特点?如何种植?	97
124. 杂交狼尾草有什么特点?如何种植?	97
125. 紫花苜蓿有什么特点?如何种植?	98
126. 三叶草有什么特点?如何种植?	99
127. 串叶松香草有什么特点?如何种植?.....	100
128. 大头菜有什么特点?如何种植?.....	101
129. 甘蓝有什么特点?如何种植?.....	102
130. 用青菜饲喂奶牛应注意什么问题?	103
131. 甘薯有什么特点?饲喂奶牛时应注意	

什么问题?	104
132. 胡萝卜有什么特点?饲喂时应注意	
什么问题?	104
133. 南瓜可否做奶牛的饲料?怎样饲喂?	104
134. 水生植物能作为奶牛的饲料吗?	105
135. 饲料作物、牧草可否套种、间作?	105
136. 如何安排全年的饲草供应?	105
137. 如何安排全年轮作, 生产奶牛的青饲料?	106

奶牛的饲养与管理 107

138. 奶牛的消化器官有什么特点?	107
139. 奶牛的反刍有什么特点?	108
140. 奶牛为什么会嗝气?	109
141. 犊牛的瘤胃发育有什么特点?	109
142. 为什么奶牛的日粮不能突然改变?	110
143. 什么是食管沟反射?	111
144. 奶牛采食有什么特点?	112
145. 母牛产后三四天为什么不能将奶全部挤净? ...	113
146. 如何促使奶牛高产?	114
147. 给育成牛按摩乳房有什么作用?	117
148. 为什么要给犊牛喂初乳?	118
149. 初乳和常乳的营养成分有什么差别?	119
150. 如何防止犊牛下痢?	120
151. 怎样防止犊牛互相吸吮?	121
152. 怎样调教犊牛?	121
153. 牛一天要饮多少水?对水质有什么要求?	122
154. 牛一天要吃多少饲料?	123

155. 为什么养奶牛要以草料为主?	125
156. 犊牛的哺乳方式有哪几种? 犊牛不会吮乳怎么办?	126
157. 如何给犊牛早期断奶?	127
158. 育成牛饲养要注意什么问题?	128
159. 青年牛饲养要注意什么问题?	128
160. 泌乳期的划分对饲养有什么作用?	130
161. 什么是泌乳曲线?	130
162. 什么叫“引导饲养法”? 它有什么特点?	131
163. 如何采用“引导饲养法”养奶牛?	132
164. 干奶对产奶牛有什么作用? 干奶期一般有多长?	133
165. 如何给奶牛干奶?	133
166. 奶牛一天应喂几次料? 挤几次奶?	134
167. 挤奶时要注意哪些问题?	135
168. 奶牛场的工作日程有哪些?	137
169. 奶牛场有哪些操作规范?	138
170. 奶牛场各月的生产工作重点是什么?	139
171. 奶牛什么时候可以放牧饲养?	141
172. 奶牛围产期饲养重点是什么?	142
173. 泌乳前期的饲养重点是什么?	144
174. 泌乳中期的饲养重点是什么?	145
175. 泌乳后期的饲养重点是什么?	145
176. 干奶期的奶牛如何饲养?	146

奶牛的繁殖 148

177. 公牛的生殖器官由哪些部分组成?

各有什么功能?	148
178. 母牛的生殖器官由哪些部分组成?	
各有什么功能?	149
179. 什么是生殖激素?它们与奶牛的繁殖	
有什么关系?	150
180. 精子是如何生成和成熟的?	151
181. 卵子是如何生成和成熟的?	152
182. 目前在奶牛繁殖上有哪些生物技术?	
它们有什么应用前景?	152
183. 奶牛的人工授精有哪些优点?	153
184. 什么是奶牛的胚胎移植?	154
185. 什么是同期发情?奶牛的同期发情	
有什么作用?	154
186. 什么是超数排卵?奶牛的超数排卵	
有什么作用?	154
187. 奶牛的胚胎移植有什么意义?	155
188. 奶牛胚胎移植目前主要存在哪些问题?	155
189. 奶牛什么时候出现初次发情?有什么特点?	156
190. 奶牛在什么时候可以初配?	157
191. 什么是奶牛的发情周期?奶牛的发情	
周期有什么特点?	157
192. 如何鉴定奶牛发情?	158
193. 奶牛发情持续期为多长?	161
194. 奶牛发情后何时排卵?	161
195. 奶牛什么时候人工授精受胎率高?	161
196. 什么样的公牛精液适宜人工授精?	163
197. 如何贮存和取用冷冻精液?	163

198. 如何进行直肠把握输精?	164
199. 直肠把握法人工授精常出现哪些问题? 如何解决?	165
200. 奶牛的异常发情有哪些类型?	166
201. 产后母牛何时配种合适?	167
202. 为什么有些牛发情后有阴道出血现象?	167
203. 奶牛为什么有时会流产?如何预防 奶牛的流产?	168
204. 什么是误配?如何避免误配?	169
205. 如何判断母牛是否妊娠?	169
206. 如何推算母牛的分娩期?	171
207. 为什么异性双胎的母牛没有繁殖能力?	171
208. 什么是胎衣不下?	172
209. 如何预防和处理胎衣不下?	172
210. 为什么奶牛产前、产后容易生病?	174
211. 奶牛接产时要注意哪些问题?	175
212. 有哪些因素可能影响奶牛的繁殖力? 如何提高奶牛的繁殖率?	176

奶牛的选种与选配 179

213. 什么是 DHI?	179
214. 牛奶主要成分的遗传力和遗传相关性如何? ...	179
215. 为什么奶牛生产中,公牛的选择特别重要? ...	181
216. 如何选择种公牛?	181
217. 奶牛育种记录的主要内容有哪些?	182
218. 当前我国奶牛育种工作存在的主要 问题是什么?	190

219. 如何搞好我国奶牛的育种工作?	190
220. 什么是质量性状?它对奶牛育种 有什么作用?	191
221. 什么是数量性状?它对奶牛育种 有什么作用?	192
222. 公牛的后裔测定方案有哪些?	193
223. 什么是 BLUP 法?	194
224. 母牛的选种分哪几个阶段?	196
225. 母牛的选种主要有哪些方法?	196
226. 奶牛的选配有哪些方法?	198
227. 同质选配有什么作用?怎样进行同质选配?	198
228. 异质选配有什么作用?如何进行异质选配?	199
229. 近交在奶牛育种上有什么用途?	199
230. 奶牛选配要注意哪些问题?	201
231. 奶牛引种时要注意哪些问题?	202

奶牛场建筑与环境控制 203

232. 奶牛对环境有什么要求?	203
233. 奶牛场选址时应注意哪些问题?	204
234. 奶牛场建筑有哪些基本要求?	204
235. 高温对奶牛有什么影响?	206
236. 如何对奶牛进行防暑降温?	207
237. 低温对奶牛有什么影响?	207
238. 空气湿度对奶牛有什么影响?	208
239. 通风对奶牛有什么影响?	208
240. 提高奶牛高温季节产奶量有什么措施?	209
241. 奶牛舍有哪几种类型?各有什么特点?	210