

果品蔬菜贮藏加工问答

商训生 主编

中国农业出版社

果品蔬菜贮藏加工问答

商训生 主编

中国农业出版社

果品蔬菜贮藏加工问答

商训生 主编

* * *

责任编辑 孔 旭

中国农业出版社出版 (北京市朝阳区农展馆北路2号)
新华书店北京发行所发行 北京北方印刷厂印刷

787×1092mm 32开本 7.125 印张 150 千字

1995年3月第1版 1995年3月北京第1次印刷

印数 1—8,000册 定价 9.10 元

ISBN 7-109-03773-8/S·2392

内 容 简 介

本书对果品、蔬菜贮藏加工中所涉及到的主要问题作了全面系统的解答。其中包括采后生理、贮藏的理论基础、贮藏技术及果蔬的罐藏、糖制、软饮料、干制、果酒、腌制、食品添加剂等在实际应用中所遇到的难点问题，都一一作了阐述。全书共编辑问答 362 条，并附图表。

该书对果品、蔬菜贮藏加工企业，强化质量，提高效益，解决工艺和技术难点，无疑将是十分有益的。同时可作为农业院校、各类果蔬贮藏加工技术培训的参考资料。

借书姓名	借出日期	还书日期

参加编写人员(以姓名笔画为序)

王 冲 刘孟军 邢跃櫟

邸凤兰 张天箴 李长文

何萍俊

普及果品蔬菜贮藏
保鲜及加工知识，为提
高人民生活质量服
务。

《普及果品蔬菜贮藏加工问答》面世

王祖武
一九八
十月

王祖武，原河北省副省长，河北省政协副主席。

序 言

建国以来，我国的水果和蔬菜生产，以惊人的速度发展，市场上新鲜水果和蔬菜的种类、品种日见丰富，品质有较大的提高，供应期延长，相应的果蔬加工品也更加多样化。这些成就与果蔬贮藏加工学科的发展密不可分。到70年代末，我国的果品、蔬菜贮藏和加工事业，形成了专门的领域，从事果蔬贮藏加工专业的人员逐渐增多。在教学、科研、生产和开发的各个部门中都受到重视。水果、蔬菜的贮藏保鲜和加工制造，已经成为发展经济的重要支柱。大部分果蔬产地和一些城市，几乎毫无例外地需要借助于果蔬贮藏加工技术，来促进果蔬事业的进一步发展，扩大再生产，增加收入，脱贫致富。

随着果蔬市场出现的繁荣，人们对新鲜果蔬及其加工品种类、品种和质量各方面，都有更新和更高的要求。然而，我国的果蔬贮藏加工技术的现代化科学管理，必竟起步较晚，设备、技术和工艺尚难达到满意的程度，甚至出现偏差，造成贮藏的产品腐烂变质和加工品质量低劣的现象，更难以开发新型产品。要克服这些困难，就必需科学地分析产品在贮藏前后和加工过程中出现的问题，正确理解各项技术措施和分配比的科学依据，才有可能得心应手，获得成功。

《果品蔬菜贮藏加工问答》一书的作者，在多年教学、科研、生产实践和参加有关技术咨询活动中，受到启发，掌握

和收集果蔬贮藏加工生产中出现的问题，以问答的形式，解释实践中的现象和解决的途径，有较强的实用性，文字通俗易懂，便于从事这一行业的技术人员参考，也可以为有关领导或企业决策人提供借鉴，在提高和完善果蔬贮藏加工技术，满足市场需要方面做出更多贡献。

北京农业大学食品科学系教授 周山涛 刘一和

1994.9.27

目 录

贮 藏 部 分

一、果蔬贮藏保鲜基础知识·····	1
1. 果实采收时的成熟度如何划分? ·····	1
2. 判断果实成熟度有哪些方法? ·····	1
3. 果蔬中含有哪几种主要维生素? ·····	2
4. 果蔬中含有哪些化学物质? ·····	2
5. 果实的风味取决于哪些因素? ·····	3
6. 什么叫转化糖? ·····	3
7. 什么叫糖甙(苷)? ·····	4
8. 为什么未熟果较硬而成熟后变软? ·····	4
9. 果蔬为什么有不同的颜色? ·····	5
10. 果蔬成熟后为什么有芳香味? ·····	5
11. 果实碰伤或切开后果肉为何会褐变? ·····	6
12. 果蔬的呼吸作用有哪两种方式? ·····	6
13. 果蔬呼吸作用的三个基本概念是什么? ·····	7
14. 什么是果实的比热? ·····	8
15. 什么是果实的呼吸跃变期? ·····	8
16. 影响果蔬呼吸强度的因素有哪些? ·····	9
17. 果堆里面为什么常会发热? ·····	10
18. 果实变质以后为什么会有酒糟味? ·····	10
19. 果实冻结后是否还能复原? ·····	10
二、贮藏技术·····	11

20. 果蔬自然冷藏与人工冷藏有何区别?	11
21. 果蔬沟藏(埋藏)的理论依据是什么?	11
22. 通风贮藏库的通风换气设备有哪几种类型?	11
23. 通风贮藏库墙壁的“热阻”和“导热系数”是什么含义?	13
24. 为什么通风贮藏库最好不用水泥、炉渣或三合土作地面?	13
25. 果蔬萎蔫后有何危害?	13
26. 利用通风贮藏库贮藏果蔬, 综合管理措施有哪些?	14
27. 机械冷藏库的致冷原理是什么?	14
28. 机械冷藏库如何进行循环致冷?	15
29. 冷藏库的管理工作主要包括哪几方面?	15
30. 果蔬冷藏时应掌握哪三个温度概念?	16
31. 怎样确定果蔬的最佳冷藏温度?	16
32. 几种果实的冰点温度是多少?	17
33. 果蔬冷藏为什么要保持恒定的低温?	18
34. 如何掌握冷库贮藏期间库温变化幅度?	18
35. 怎样防止冷藏果实发生冻害?	18
36. 果实冷害的症状表现有哪些? 如何防止冷害的发生?	19
37. 冷库消毒常用哪些方法?	20
38. 果蔬贮藏库内发现异味怎么办?	20
39. 我国致冷压缩机型号及代号的含义是什么?	21
40. 冷库温度降不下来的原因有哪些?	21
41. 什么叫气调贮藏?	22
42. 气调贮藏有哪几种类型?	22
43. 气调贮藏中降氧方法有哪几种?	23
44. 气调贮藏中果蔬产生的乙烯气体如何排除?	23
45. 气调贮藏中过多的二氧化碳如何排除?	24
46. 为什么用塑料薄膜帐(袋)贮藏果蔬里面常凝结有水珠?	24
47. 什么是减压贮藏?	25
48. 果蔬失水以后为什么容易皱皮?	25

49. 什么叫果实的后熟及人工催熟？	26
50. 为什么生柿发涩而经处理后涩味消失？	26
51. 怎样进行柿子脱涩？	26
52. 怎样催熟香蕉？	27
53. 果实生理病害与病理病害有何区别？	28
54. 果蔬产生病理病害的原因有哪些？	28
55. 怎样防止苹果褐变？	29
56. 为什么苹果贮藏后期易发生虎皮病？	29
57. 如何防止鸭梨黑心病？	30
58. 怎样防止葡萄烂粒和掉粒？	30
59. 贮存大白菜易发生的质量问题及防止措施是什么？	31
60. 菠菜的简易冻藏方法有哪些？	33
61. 芹菜的贮藏方法有哪几种？	33
62. 目前采用哪种方法贮藏蒜薹效果比较好？	33
63. 新型水果、蔬菜防腐保鲜剂有哪些种类？	34

加 工 部 分

一、果蔬加工品分类及加工前原料的预处理	35
64. 果蔬加工品分为哪几类？	36
65. 果蔬加工品为什么会败坏？	37
66. 防止果蔬加工品败坏的措施有哪些？	38
67. 果蔬加工前的预处理包括哪些工序？	39
68. 果蔬原料为什么要进行分级？	39
69. 果蔬洗涤方法有哪几种？	40
70. 果蔬去皮的方法有几种？	42
71. 为了提高碱液去皮效果，应考虑哪些因素的相互配合？	42
72. 果蔬为什么要切分、破碎？常用的切分破碎机械有哪几种？	43
73. 果蔬原料为什么要进行热烫处理？热烫方法及	

检验措施是什么？	44
74. 果蔬加工前为什么要进行硫处理？	46
75. 使用亚硫酸盐时，其用量如何计算？	47
76. 果蔬原料的护色措施有哪些？	47
77. 对果蔬原料为什么进行抽空处理？	48
二、果蔬干制	50
78. 果蔬中存在哪几种水分状态？	50
79. 何谓干燥介质？	51
80. 果蔬在干燥过程中的水分状态有几种？	51
81. 何谓水分的外扩散和内扩散？	52
82. 干燥过程中果蔬“结壳”是如何形成的？	52
83. 影响果蔬干燥速度的因素是什么？	52
84. 果蔬干制时对原料有哪些要求？	54
85. 什么是果蔬自然干制方法？	54
86. 果蔬人工干制方法有哪几种？	55
87. 隧道式干制机有几种类型？	55
88. 冷冻升华干燥的特点是什么？	57
89. 微波干燥的优点是什么？	58
90. 如何计算水分率和干燥率？	58
91. 采取哪些措施保存果蔬干制品？	60
92. 蔬菜干食用前为什么要进行复水处理？	60
三、果蔬罐藏	61
93. 什么叫罐头食品？	61
94. 罐头食品分哪几类？	61
95. 什么叫软罐头？	62
96. 为什么大部分原料装罐时须保留一定的顶 隙？	62
97. 原料装罐时应注意哪些事项？	63
98. 为什么有些罐头要加汁液？	63

99. 怎样确定装罐时的糖液浓度?	64
100. 怎样稀释糖液浓度?	64
101. 为什么罐头在排气前要进行预封?	65
102. 罐头食品为什么要排气? 排气方法有哪些?	66
103. 何谓罐头真空度?	67
104. 影响真空度的因素有哪些?	67
105. 确定排气温度和时间应掌握什么原则?	68
106. 如何防止真空密封时暴溢现象的产生?	69
107. 为什么罐头要密封?	69
108. 罐头制品为什么要杀菌?	69
109. 何谓杀菌规程?	70
110. 罐头食品按其酸性大小分为哪几类?	71
111. 罐头食品中有哪些常见的腐败菌?	71
112. 为什么许多国家都把肉毒杆菌作为杀菌的主要 对象菌?	72
113. 什么叫F值、D值、Z值?	73
114. 什么叫TDT值?	74
115. 影响罐头食品传热的因素有哪些?	74
116. 什么是罐头食品的冷点?	75
117. 杀菌时影响罐内压力变化的因素有哪些?	76
118. 怎样确定反压杀菌时的补充反压力?	78
119. 罐头加热杀菌有哪几种方法?	79
120. 为什么罐头杀菌后要立即冷却?	79
121. 为什么冷却水也应清洁卫生?	80
122. 为什么玻璃罐杀菌后不能直接用冷水冷却?	81
123. 为什么罐头仓库应保持适宜温度?	81
124. 为什么罐头会“出汗”?	81
125. 为什么罐头要规定保存期?	82
126. 罐头检验怎样抽样?	82
127. 何为罐头杂质?	83

128. 罐头胀罐分哪几类?	83
129. 形成胀罐的原因有哪些?	84
130. 什么叫罐头的氧化圈?	84
131. 什么原因引起罐头非胀罐性败坏?	85
132. 如何防止罐头平盖酸败的发生?	85
133. 为什么糖水桔子罐头会产生白色沉淀?	86
134. 为什么糖水海棠或山楂罐头易裂果?	87
135. 为什么糖水梨罐头易产生果肉变红现象?	87
136. 怎样防止糖水桃子罐头的变色?	88
137. 糖水草莓罐头的抽空液加钙盐有何作用?	88
138. 糖水菠萝罐头采用真空加汁有什么好处?	88
139. 为什么青豆罐头在生产中要用盐水进行浮选?	89
140. 为什么青豆罐头会褪色?	89
141. 如何保持蘑菇罐头的原有色泽?	90
142. 为什么芦笋罐头采用分段预煮法?	91
143. 为什么芦笋罐头须用全涂料罐?	91
144. 番茄酱罐头会产生哪些质量问题?	91
145. 怎样提高番茄酱的色泽?	92
四、糖制品	93
146. 糖制品分为哪几类?	93
147. 糖制品的保藏原理是什么?	94
148. 生产糖制品所用的食糖有哪几种?	94
149. 影响蔗糖转化的因素有哪些?	95
150. 如何防止果脯的返砂和流糖?	95
151. 影响糖液沸点温度的因素有哪些?在加工中有何意义?	96
152. 果脯加工中为什么对原料要进行保脆和硬化处理?	97
153. 果脯糖制方法有哪几种?	98
154. 何为糖渍? 其方法有几种?	98

155. 怎样制作果胚?	99
156. 糖衣果脯是怎么回事?	99
157. 苹果脯的质量标准是什么?	100
158. 生产苹果脯应采取哪些技术措施?	101
159. 南式蜜枣和北式蜜枣在加工工艺上有何不同?	101
160. 蜜枣的质量标准是什么?	102
161. 制作山楂脯的技术要点是什么?	102
162. 怎样生产灵蜜脯? 质量标准如何?	104
163. 怎样生产低糖多味枣? 质量标准如何?	105
164. 怎样生产杏话梅?	107
165. 果脯为什么有时会出现皱缩现象?	107
166. 果胶的胶凝有哪几种类型? 影响果胶胶凝的因素有哪些?	108
167. 为什么果酱表面有时会有水分析出?	109
168. 判断山楂糕(冻)熬煮终点的方法有哪几种?	109
169. 对果酱的质量有何要求? 其可能出现的质量问题有哪些?	110
170. 糖制品贮存应注意哪些问题?	111
五、软饮料	111
171. 什么是软饮料?	111
172. 软饮料包括哪些种类?	112
173. 软饮料在食品工业中的地位如何?	113
174. 天然水源中所含杂质对软饮料有何影响?	114
175. 饮料用水对水质有何具体要求?	114
176. 用于水澄清的混凝剂有哪些种类?	114
177. 水的过滤原理是什么?	116
178. 水的硬度含义是什么?	116
179. 水的软化有哪些方法?	117
180. 饮料用水的消毒方法有几种?	117
181. 哪些因素影响紫外线的杀菌效果?	119

182. 砂棒过滤器过滤原理及使用时应注意哪些事项?	119
183. 饮料使用的包装容器有哪些类型?	120
184. 皇冠盖的规格标准是什么?	121
185. 生产碳酸饮料需用哪些原辅材料?	121
186. 如何表示二氧化碳在水中溶解度的大小?	122
187. 影响二氧化碳溶解度的因素有哪些?	123
188. 饮料中二氧化碳的主要作用是什么?	123
189. 不同的碳酸饮料其含气量是否相同?	124
190. 中、小碳酸饮料厂所需的主要设备有哪些?	124
191. 何谓两次罐装法和一次罐装法? 各有何特点?	125
192. 饮料罐装时应注意些什么问题?	125
193. 饮料生产的卫生要求包括哪几方面?	126
194. 饮料工厂的主要部门及其作用是什么?	127
195. 饮料工厂的生产布局及设计类型有哪几种?	127
196. 什么是固体饮料和共态饮料?	128
197. 生产果汁型固体饮料需要哪些主要设备?	128
198. 果汁分为哪几类?	129
199. 澄清果汁和混浊果汁在生产工艺上的主要区别 是什么?	129
200. 何谓均质?	130
201. 什么是脱气?	130
202. 生产浓缩果汁有哪些浓缩方法?	131
203. 何谓反渗透浓缩?	131
204. 生产果汁易产生哪些质量问题? 如何防止?	132
六、果酒	133
205. 葡萄酒是如何分类的?	133
206. 影响葡萄酒发酵的理化因素有哪些?	135
207. 酿造葡萄酒有哪些优良葡萄品种?	136
208. 如何调整葡萄汁的糖、酸含量?	138
209. 葡萄酒酿造中添加SO ₂ 的作用是什么?	138

210. 如何制备葡萄酒酒母?	139
211. 红葡萄酒的发酵方式有哪几种?	140
212. 主发酵期如何管理?	142
213. 在葡萄酒的陈酿过程中为什么要添桶和换桶?	142
214. 什么叫下胶? 常用的下胶材料有哪些?	143
215. 为了使葡萄酒提前成熟, 冷、热处理的温度和时间如何掌握?	143
216. 怎样进行葡萄酒的调配?	144
217. 何谓葡萄酒的保藏单位?	146
218. 发酵醪中酵母的种类有哪些? 各有何特征?	147
219. 葡萄酒为什么会长膜?	147
220. 葡萄酒为什么会变酸?	148
221. 葡萄酒为什么会出现酒石?	149
222. 如何防治葡萄酒因铁引起的变色和沉淀?	150
223. 优质干白葡萄酒的酿造要点有哪些?	151
224. 成品葡萄酒含有哪些化学成分?	153
225. 何谓香槟酒? 有哪几种类型?	154
226. 瓶装发酵生产香槟酒应掌握哪几个关键措施?	154
七、蔬菜腌制	155
227. 蔬菜腌制品分哪几类?	155
228. 蔬菜腌制过程中食盐起何作用?	156
229. 蔬菜腌制中, 有益微生物发酵有哪几种类型?	156
230. 蔬菜腌制品颜色会有哪些变化?	157
231. 蔬菜腌制品为什么有不同的香味?	158
232. 在腌制过程中蔬菜脆度为什么会降低?	158
233. 造成蔬菜腌制品败坏的原因是什么?	159
八、食品添加剂	160
234. 食品添加剂的含义是什么?	160
235. 食品添加剂分为哪几类?	160
236. 目前我国食品添加剂的品种有多少?	160