

周化文 编

粮油储藏技术 问答



安徽科学技术出版社

粮 油 储 藏 技 术 问 答

周化文 编

安徽科学技术出版社

责任编辑：刘建伟

封面设计：韩 宁

粮油储藏技术问答

周化文 编

安徽科学技术出版社出版

（合肥市跃进路1号）

新华书店经销 六安新华印刷厂印刷

开本：850×1168 1/32 印张：9.625 字数：243,000

1988年1月第1版 1988年1月第1次印刷

印数：00,001—5,500

ISBN 7-5337-0122-9/S·22 定价：3.00元

前 言

随着农业生产的发展,国家粮库和农户存粮越来越多。然而,由于管理不善,往往使粮食在储藏期间遭受严重损失。为了普及科学储粮技术,编者搜集、整理了近年来有关技术资料,结合实际工作经验,编写了这本书。

本书分粮油储藏、仓虫防治、粮油检验和其他四大部分,通篇采用问答形式,内容丰富,文字也力求通俗。可供粮食学校、粮油培训班作为辅助教材以及基层粮油保管人员、农技员和农村粮食专业户自学参考。

本书在编写过程中,得到安徽省粮油食品局工程师何治安、宁乃庄,助理工程师包金才,安徽省粮食干部学校讲师彭敦万,安徽省粮食学校讲师赵蔚、张永年等同志大力支持和帮助;安徽省滁县地区科技情报研究所张伟海、蓝和平等同志做了大量工作,特此致谢。

周化文

1986年8月于滁州市

目 录

粮 油 储 藏

(一) 粮食的物理性质与储粮关系

1. 什么叫粮食的散落性? 1
2. 影响粮食散落性的因素有哪些? 2
3. 散落性与粮食储藏关系如何? 2
4. 散落性在粮食储藏上的应用如何? 3
5. 什么叫粮食的自动分级, 它的作用有哪些? 3
6. 粮食产生自动分级的原因是什么? 4
7. 为什么说自动分级对粮食安全储藏不利? 4
8. 什么叫孔隙度, 它与粮食储藏有什么关系? 5
9. 什么叫粮食的导热性, 它与储粮有什么关系? 6
10. 什么叫粮食的吸附性, 它对储粮有什么影响? 6
11. 什么叫吸湿性, 吸湿性与粮食储藏的关系如何? 6
12. 如何防止粮食吸湿? 7

(二) 粮食的化学性质与储粮关系

13. 粮食的化学成分主要有哪几种, 分布情况怎样? 7
14. 粮食中的淀粉与粮食储藏关系如何? 8
15. 粮食中的糖分与粮食储藏关系如何? 8
16. 粮食中的蛋白质与粮食储藏关系如何? 9
17. 粮食中的酶与粮食储藏关系如何? 10
18. 粮食中的脂肪与粮食储藏关系如何? 10
19. 什么是粮食的束缚水分和自由水分? 11
20. 粮食中的水分与粮食储藏关系如何? 11

(三) 粮食在储藏期间的变化

21. 粮堆的组成及其特点如何? 12
22. 什么叫粮食的呼吸作用? 13
23. 呼吸作用对粮食储藏有什么影响? 14
24. 什么叫粮食的后熟作用, 鉴定粮油完成生理后熟的指标是什么? 14
25. 后熟作用对粮食储藏有何影响? 15
26. 粮食在储藏中为什么有时会生芽? 15
27. 什么叫粮食陈化, 它的表现怎样? 16
28. 影响粮食陈化的因素是什么? 16
29. “三温”变化的关系是什么? 17
30. “三湿”及其相互间的关系如何? 18
31. 什么是绝对湿度和相对湿度? 18
32. 粮堆水分变化的规律是什么? 19
33. 测定粮食、油料水分的作用是什么? 20
34. 对水分大、杂质多的粮食应如何处理? 20
35. 粮食水分多大入库较安全? 20
36. 什么是粮食的平衡水分? 21
37. 影响粮食平衡水分变化的因素有哪些? 22
38. 粮食的平衡水分大小对粮食储藏关系如何? 22
39. 什么叫结露, 造成粮堆结露的原因是什么? 24
40. 为什么在秋冬之交或春夏之交粮堆表层容易产生结露现象? 24
41. 粮食结露的检查和预测的方法如何? 25
42. 怎样防止粮面结露? 26
43. 粮食微生物有哪些? 26
44. 造成粮食生霉的微生物种类有哪些, 它们的繁殖条件是什么? 27

45. 微生物对储粮的败坏作用如何？	28
46. 什么叫粮食发热？	28
47. 粮食发热的类型有哪些？	29
48. 引起粮食发热的原因有哪些？	29
49. 粮食发热一般规律是什么？	31
50. 怎样鉴别粮食发热？	31
51. 怎样预防粮食发热？	32
52. 粮食发热时应如何处理？	32
53. 粮食霉变的类型有哪些？	32
54. 粮食在霉变过程中会出现什么征状？	3
55. 粮食发热霉变对粮食的品质影响如何？	34
56. 怎样防止和处理粮食霉变？	34
57. 存放在沥青地坪上的粮食为何有时会发生霉变？	35
58. 粮食结块的原因是什么？	35
59. 防止粮食结块的措施有哪些	36
60. 春夏之交，粮食储藏上应注意哪些问题？	36

(四) 粮油仓储管理

61. 粮油仓储工作的任务和方针是什么？	37
62. 保管、防治、检验人员的职责是什么？	37
63. 粮食收获后损失的原因是什么？	38
64. 为什么入库粮食应按种类、好次、干湿、新陈和有虫无虫分开储存？	39
65. 储粮检查的内容和方法如何？	39
66. 怎样做好粮油仓库的日常管理工作？	40
67. 如何检查储粮品质？	41
68. 检查粮温有什么重要作用？	42
69. 如何检查储粮温度？	43
70. 使用粮温计应该注意哪些事项？	44

71. 热敏电阻温度计的原理是什么?	45
72. 使用热敏电阻温度计操作程序和注意事项有哪些? ...	46
73. 什么是干湿球温度计?	46
74. 怎样使用干湿球温度计?	47
75. 如何检查储粮水分?	54
76. 检查储粮害虫的规定如何?	54
77. 怎样检查隐蔽在粮粒内的害虫?	56
78. 如何检查储油?	57
79. 四季保粮的工作要点是什么?	57
80. 仓房的类型如何?	57
81. 粮库建设的原则和要求是什么?	59
82. 粮油仓库应具备哪些性能才有利于粮油安全储藏? ...	60
83. 如何提高仓房的防潮隔热性能?	62
84. 如何提高仓容利用率?	62
85. 怎样做好粮油进出库工作?	62
86. 仓内散装堆放方法有哪些?	63
87. 仓内包装堆放方法有哪些?	64
88. 露天堆放粮食的方法有哪些?	65
89. “四无粮仓”的发展过程及其意义如何?	67
90. “四无粮仓”的标准是什么?	68
91. “四无油库”的标准是什么?	69
92. 粮库要建立哪些清洁卫生制度?	69
93. 怎样用塑料薄膜做粮仓防潮地坪?	69
94. 什么叫粮食水分损耗, 计算方法如何?	70
95. 如何计算粮食保管自然损耗?	71
96. 怎样计算仓容?	72

(五) 粮食干燥、通风与清理

97. 晒粮的原理是什么?	75
---------------------	----

98. 影响晒粮效果的因素有哪些？	75
99. 如何翻晒粮食？	76
100. 为什么要控制粮食水分？	77
101. 利用远红外线烘干粮食的主要优点有哪些？	77
102. 利用太阳能设备干燥粮食的原理是什么？	78
103. 通风储藏的优点有哪些？	79
104. 通风的原理是什么？	79
105. 机械通风的类型有哪些？	80
106. 影响机械通风降温效果的因素有哪些？	81
107. 压入式和吸入式通风的优缺点有哪些？	81
108. 机械通风的操作和注意事项有哪些？	82
109. 怎样选择风机？	83
110. 什么叫自然通风？	84
111. 自然通风有哪些方法？	84
112. 怎样灵活掌握合理通风？	86
113. 如何使用振动筛？	87

（六）粮食储藏技术

114. 怎样用改变粮堆的办法储藏粮食？	88
115. 高温储藏粮食的根据和作用是什么？	88
116. 低温储藏粮食的原理是什么？	89
117. 低温冷藏作用是什么？	89
118. 利用自然低温储粮好处有哪些？	89
119. 怎样保持储粮低温干燥？	90
120. 低温冷藏应注意哪几点？	90
121. 储粮降温降湿的方法有哪些？	90
122. 什么叫“三低”储粮？	93
123. “三低”储粮的作用是什么？	93
124. “三低”储粮应具备的基本条件是什么？	94

125. “三低”储粮技术怎样合理运用？	94
126. “三低”储粮怎样管理？	94
127. 气调储藏粮食的方法如何？	95
128. 化学储藏粮食的概念和作用是什么？	96
129. 密封储藏粮食的作用是什么？	96
130. 地下储藏粮食的技术管理方法如何？	96
131. 怎样用塑料管槽密封储粮？	98
132. 怎样用细沙储粮？	98
133. 为什么粮食拌粉后可以安全储藏？	99

(七) 原粮储藏

134. 稻谷储藏的特性是什么？	99
135. 稻谷储藏方法有哪几种？	100
136. 稻谷储藏相对安全水分是多少？	101
137. 稻谷储藏的要点有哪些？	101
138. 稻谷在储藏期间为什么容易发热？	102
139. 稻谷发热的规律是什么？	102
140. 潮湿稻谷安全储藏的技术措施有哪些？	103
141. 小麦储藏的特性是什么？	103
142. 怎样干燥密闭储藏小麦？	104
143. 小麦热入仓必须注意哪几点？	105
144. 潮湿小麦安全储藏的技术措施有哪些？	105
145. 怎样用薄膜密闭法防止湿小麦发芽霉变？	106
146. 玉米储藏的特性有哪些？	107
147. 怎样安全储藏玉米？	108
148. 高粱储藏的特性是什么？	109
149. 高粱储藏期间的变化过程是什么？	109
150. 怎样安全储藏高粱？	109
151. 低浓度糊封压盖储藏绿豆的方法是什么？	111

152. 豌豆的安全储藏方法有哪些？	111
153. 蚕豆特性以及安全储藏方法有哪些？	112
154. 谷子的储藏特点以及在储藏期间的变质过程 如何？	113
155. 大豆的储藏特性以及在储藏期间霉变过程如何？	113
156. 怎样储藏大豆？	114
157. 如何预防大豆“走油”？	115

(八) 成品粮储藏

158. 大米储藏的特性是什么？	115
159. 大米发热的原因及其过程怎样？	116
160. 大米霉变的过程如何？	116
161. 大米储藏的要点是什么？	117
162. 大米“爆腰”是怎么回事，怎样预防？	118
163. 二氧化碳发什么能使大米安全储藏？	118
164. 怎样防止产生黄粒米？	119
165. 面粉储藏的特点是什么？	119
166. 面粉储藏的方法如何？	120
167. 面粉安全储藏的要点有哪些？	121
168. 温度、水分对面粉安全储藏有什么影响？	121
169. 玉米粉的储藏特点和方法有哪些？	122
170. 防止玉米粉酸败变苦的主要措施有哪些？	123
171. 挂面安全储藏的方法有哪些？	123

(九) 油料储藏

172. 油菜籽储藏特性以及在储藏期间的变化如何？	124
173. 油菜籽储藏要点有哪些？	124
174. 怎样储藏高水分的油菜籽？	125
175. 怎样防止油菜籽“一夜穷”？	125

176. 花生的储藏特性是什么？	126
177. 怎样储藏花生果？	127
178. 怎样储藏花生仁？	127
179. 芝麻储藏特性以及储藏方法有哪些？	128
180. 怎样储藏葵花籽？	128
181. 棉籽储藏特性以及储藏方法有哪些？	129
182. 怎样储藏油茶籽？	130

(十) 油脂储藏

183. 油脂是怎样分类的？	131
184. 油脂的特性是什么？	131
185. 油脂为什么会发生酸败？	131
186. 怎样储藏油脂？	132
187. 影响油脂安全储藏的因素有哪些？	132
188. 菜籽油的性状及储藏要求是什么？	133
189. 花生油的性状及储藏要求是什么？	134
190. 芝麻油的性状及储藏要求是什么？	134
191. 豆油的性状及储藏要求是什么？	134
192. 棉籽油的性状及储藏要求是什么？	135
193. 米糠油和玉米胚芽油的性状及储藏要求是什么？	135
194. 怎样储藏好桐油？	135
195. 灌装油脂前的准备工作有哪些？	137
196. 油脂入库后怎样搞好管理工作？	137
197. 油脂出库与外调应注意哪些事项？	138
198. 怎样做好空油桶的保养？	138

(十一) 薯类储藏

199. 怎样储藏好甘薯？	139
200. 储藏甘薯注意事项有哪些？	140

201. 甘薯干储藏特点和要求有哪些？	142
---------------------------	-----

(十二) 饲料与油饼储藏

202. 米糠的储藏特性是什么？	143
203. 储藏米糠应注意哪些事项？	143
204. 碎米和米粃的储藏特性是什么？	144
205. 怎样储藏碎米和米粃？	144
206. 怎样储藏配合饲料？	145
207. 麸皮的储藏特性是什么？	146
208. 怎样储藏麸皮？	146
209. 饲料中常见的有哪几种霉菌？	147
210. 如何防止饲料霉变？	148
211. 油饼的储藏特性是什么？	148
212. 油饼在储藏过程中为什么会自燃？	149
213. 如何防止油饼自燃？	149
214. 油饼储藏的方法有哪些？	149
215. 怎样简易处理油脚和变质油？	151

(十三) 农户储粮技术

216. 农户储粮没有专用仓怎么办？	151
217. 怎样制作储粮格子仓？	152
218. 农户怎样建造水泥池子地下仓？	153
219. 怎样防止水泥缸中的粮食霉烂？	153
220. 农户在高温高湿季节储粮应注意什么？	153
221. 切晒甘薯片遇雨天怎么办？	154
222. 怎样在室内储藏甘薯？	155
223. 怎样用食醋防止湿稻谷霉变、生芽？	155
224. 怎样用盐水防止湿稻谷霉变？	155
225. 农村储粮怎样用磷化锌加酸杀虫？	156

226. 为什么不能在沥青路上晒粮？	156
--------------------------	-----

(十四) 种子粮储藏

227. 种子入仓前要做好哪些准备工作？	157
228. 种子仓库和一般粮食仓库在要求上有什么不同？	158
229. 储藏种子散装好还是包装好？	159
230. 储藏种子在什么情况下要通风，什么情况下要 密闭？	159
231. 仓库的种子怎样堆放？	160
232. 储藏种子粮应注意哪些事项？	161
233. 如何储藏稻种？	161
234. 怎样用“露天泥麦堆”储藏麦种？	162
235. “露天泥麦堆”储藏麦种有哪些优点？	163
236. “露天泥麦堆”储藏麦种应注意哪些事项？	163
237. 玉米种子带棒储藏的好处有哪些？	164
238. 怎样储藏豌豆种子？	164
239. 为什么经过日晒的甘薯种容易储藏？	165
240. 怎样储藏大豆种子？	166
241. 怎样安全储藏油菜种子？	166
242. 怎样储藏花生种子？	167
243. 什么叫种子寿命，粮食种子的寿命大体可分哪 几类？	167
244. 含水量和温度对种子寿命的影响如何？	168
245. 种子的寿命与适用年限如何？	169
246. 怎样延长种子的寿命？	170
247. 什么叫种子的生活力？	171
248. 什么叫种子的发芽力？	171
249. 什么叫种子的发芽率？	171
250. 什么叫种子的发芽势？	171

251. 怎样计算种子的发芽率和发芽势？	172
----------------------------	-----

仓 虫 防 治

(一) 粮仓害虫一般常识

252. 什么是储粮害虫，危害性如何？	174
253. 储粮害虫的特性有哪些？	174
254. 常见储粮害虫的种类有哪些？	175
255. 储粮害虫传播的途径有哪些？	176
256. 储粮害虫的发生与环境条件关系如何？	176
257. 温度对储粮害虫的影响如何？	177
258. 湿度对储粮害虫的影响如何？	178
259. 储粮害虫的食性范围如何？	179
260. 储粮害虫为什么会降低粮食品质和影响人畜健康？	180
261. 克服害虫抗药性的途径是什么？	180
262. 为什么说玉米象是危害最大的仓虫之一？	181

(二) 仓虫防治

263. 粮食、油料的虫害等级标准及防治原则是怎样规定的？	181
264. 怎样用风车和筛子除虫？	182
265. 压盖粮面为什么是防治麦蛾的好办法？	183
266. 怎样用移顶的方法除治麦蛾？	185
267. 蚕豆、豌豆在田间感染了蚕豆象、豌豆象为什么要在收割后15天内进行杀治？	185
268. 怎样用围套围的方法防治豌豆象？	185
269. 诱杀储粮害虫的方法主要有哪几种？	186
270. 怎样利用南瓜丝诱杀仓虫？	187

271. 日光曝晒杀虫要注意什么？	188
272. 低温为什么能够杀虫？	189
273. 怎样用冷冻法杀虫？	190
274. 怎样用除虫菊杀虫？	190
275. 怎样用山苍子防治仓虫？	191
276. 苦楝为什么可以防治粮仓害虫？	191
277. “四害”活动、检查、防治的规律是什么？	192
278. 怎样使用磷化铝杀虫？	192
279. 怎样检查粮食中是否有残留磷化氢气体？	194
280. 怎样使用氯化苦杀虫？	195
281. 氯化苦能不能杀死虫卵，其用药量与温度、致死 时间有什么关系？	197
282. 怎样使用溴甲烷杀虫？	197
283. 低剂量熏蒸杀虫应在什么时候进行最适宜？	199
284. 怎样使用敌敌畏杀虫？	199
285. 什么样的杀虫剂才能用作谷物保护剂？	201
286. 怎样使用防虫磷杀虫？	201
287. 怎样使用敌百虫杀虫？	203
288. 怎样使用辛硫磷杀虫？	204
289. 怎样使用熏灭净杀虫？	205
290. 溴氰菊酯防治储粮害虫效果如何？	206
291. 影响药剂毒效的因素有哪些？	206
292. 空仓消毒和喷布防虫线的方法有哪些？	207
293. 仓储器材消毒的方法有哪些？	207

(三) 使用化学药剂的安全防护

294. 使用化学药剂时应遵守哪些规定？	208
295. 仓库熏蒸后开仓时为什么还要戴防毒面具？	209
296. 为什么烟熏剂有时会发生自然，如何避免？	210

297. 滤毒罐的型号与使用范围如何？	210
298. 如何鉴定防毒面具是否失效？	211
299. 怎样保养防毒面具？	212
300. 熏蒸后的粮食要隔多长时间才能加工和食用？	213
301. 使用化学药剂必须采取哪些劳保措施？	213
302. 为什么少年、老年和“三期”妇女均不宜参加施药工作？	214
303. 粮食仓库熏蒸后要注意做好哪些工作？	215
304. 化学药剂在收发、运输、储存时必须遵守哪些规定？	215

(四) 化学药剂中毒和急救

305. 磷化锌、磷化铝中毒症状和急救方法如何？	216
306. 氯化苦中毒症状和急救方法如何？	216
307. 敌敌畏、马拉硫磷中毒症状和急救方法如何？	217
308. 溴甲烷中毒症状和急救方法如何？	218
309. 六六六、滴滴涕中毒症状和急救方法如何？	219

(五) 检疫与病害防治

310. 什么叫植物检疫？	220
311. 植物病害传播的途径是什么？	221
312. 为什么要注意稻曲病的危害？	221
313. 毒麦的分布和特征是怎样的？	222
314. 毒麦的毒性和防治方法有哪些？	223
315. 小麦线虫病的危害性及其检验规定如何？	223
316. 小麦赤霉病的症状如何？	224
317. 小麦赤霉病对人有何危害？	224
318. 怎样检查小麦的赤霉病？	225
319. 预防赤霉病麦中毒和中毒处理的方法有哪些？	225