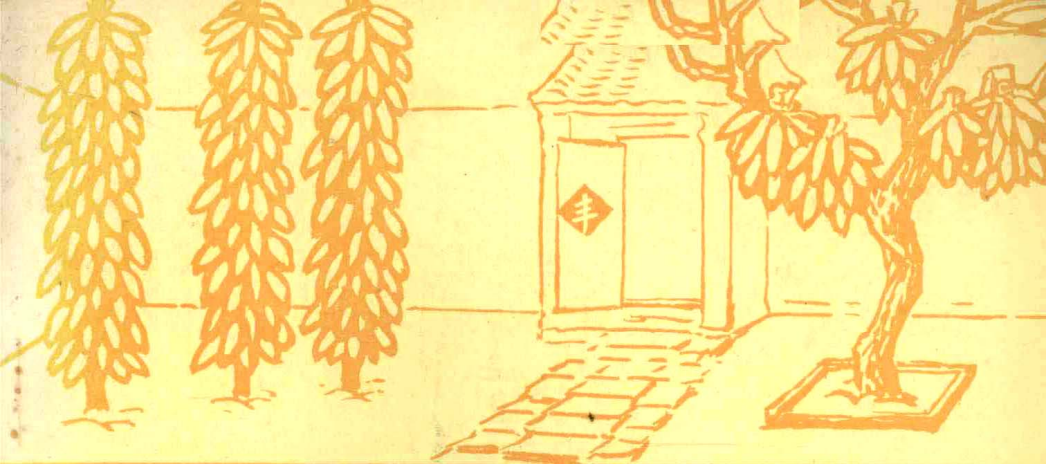
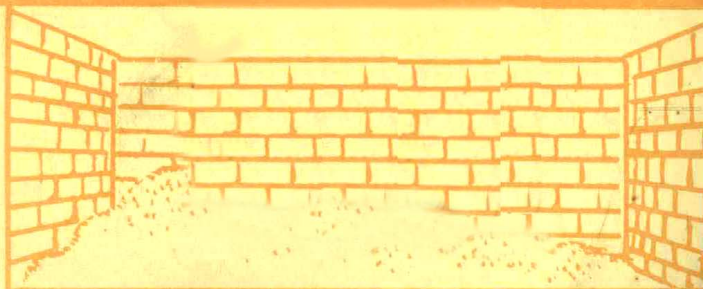
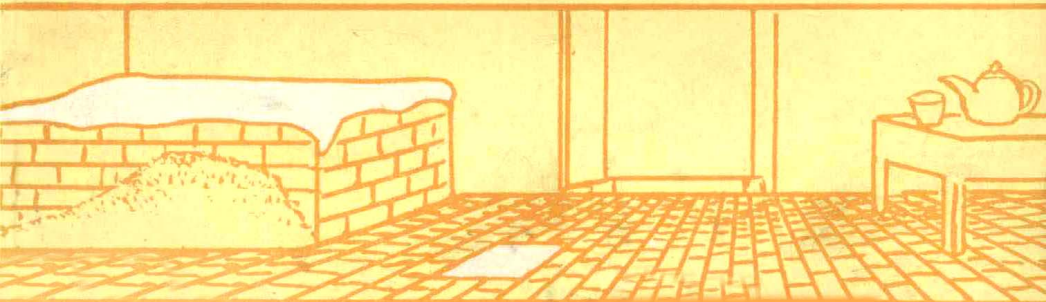




农家科学储粮 百问百答



农家科学储粮百问百答

陕西省粮食局 编

陕西科学技术出版社

责任编辑：张德运

封面设计：高尚德

农家科学储粮百问百答

陕西省粮食局 编

陕西科学技术出版社出版

(西安北大街131号)

陕西省新华书店发行 礼泉县印刷厂印刷

开本787×1092 1/32 印张5.25 字数105,000

1985年4月第1版 1985年4月第1次印刷

印数1—51,800

统一书号：16202·124 定价：0.76元

编 者 的 话

党的十一届三中全会以来，农村实行了各种形式的联产承包责任制，极大地调动了农民的积极性，粮油总产和单产普遍有所提高，农民除超额完成公购粮（油）任务外，还有较多余粮、油需要储存；同时，在城市居民中，也有一些余粮、油需要储存。为了帮助千家万户保管好这些粮油，我们通过调查研究，针对广大农村城镇在粮油储藏中存在的问题，总结群众经验，并参考了有关资料，编写成《农家科学储粮百问百答》一书。在内容上以北方粮油品种为主，并学习和吸收了一些兄弟省的经验，力求通俗、易懂、实用。本书可供广大农民和城镇居民保管粮油使用，也可供从事粮油保管、教学、科研工作的人员参考。

本书由魏兴才、王银成两同志编写，工程师仇守正和张兴发同志审阅修改。在编写过程中，曾得到工程师许生绪同志的指导；我省部分地、县粮食部门的同志也提了很好的意见，在此深表谢意。由于作者水平有限，书中难免存在某些缺点和不足之处，敬希读者批评指正。

一九八四年十一月

目 录

一、粮油保管基本知识

1. 粮油保管有什么重要意义? (1)
2. 什么叫做粮油保管? (2)
3. 粮油子粒是有生命的吗? (2)
4. 什么是粮油种粒的呼吸作用? (2)
5. 什么是粮油种粒的后熟作用? (4)
6. 粮油种子发芽是怎么一回事? 呼吸、后熟、发芽三者有什么关系? (4)
7. 什么是粮油的陈化? (5)
8. 什么是粮油保管的安全水分? 为什么说控制粮油水分是安全保管粮油的关键? (6)
9. 温度对粮油保管有什么影响? (7)
10. 什么叫油脂? 它有什么特点? (7)
11. 为什么有的油脂很容易溢锅? 遇到这种情况应该怎么办? (8)

二、粮油保管技术

12. 农家保管粮食一般都有哪些方法? (9)
13. 什么叫低温保管? 怎样保持低温? (9)
14. 什么叫缺氧保管? 它有什么优点? (10)
15. 怎样用瓷缸保管粮食? (11)
16. 怎样用木柜保管粮食? (12)

17. 怎样用席、茆、囤保管粮食? (13)
18. 用塑料袋保管粮食应注意些什么? (13)
19. 农家保管粮食选用哪种塑料薄膜为好? (14)
20. 怎样鉴别粮食是否干燥? (14)
21. 为什么要求粮油种粒纯净不能混入其它粮油或
杂草种子? (15)

三、主要粮油的保管方法

22. 怎样保管好小麦与面粉? (17)
23. 怎样保管好玉米、玉米粉和玉米糝? (18)
24. 怎样保管好稻谷与大米? (21)
25. 怎样保管好高粱和高粱米? (22)
26. 怎样保管好谷子、糜子与小米? (22)
27. 怎样保管好豌豆和蚕豆? (23)
28. 怎样保管好种子粮? (24)
29. 既然米类粮食不能曝晒, 那么潮湿时怎么办? ... (26)
30. 怎样保管好小宗粮? (27)
31. 红薯保管的特点是什么? 它在保管过程中会出
现哪些变化? (27)
32. 怎样保管好红薯与薯干? (28)
33. 切晒薯干时遇到阴雨天怎么办? (30)
34. 油料保管的特点是什么? (31)
35. 怎样保管好油品? 怎样防止油品酸败变质呢? ... (31)
36. 怎样保管好油菜籽与菜籽油? (33)
37. 怎样保管好棉籽与棉籽油? (35)
38. 怎样保管好大豆与大豆油? (36)
39. 怎样保管好花生与花生油? (37)

40. 怎样保管好桐籽与桐油? (38)

四、粮油种粒的干燥

41. 什么叫粮油种粒传湿力? 它和粮油种粒的干燥有什么关系? (40)
42. 粮油种粒怎样采用自然干燥法? 应该注意些什么? (41)
43. 种粒可否采用人工加温干燥法? 应该注意些什么? (43)
44. 为什么高水分的粮食种粒, 机械干燥要分几次进行? (44)
45. 农家容易制造的烘干机有哪几种? (45)
46. 怎样建造烧煤烘干炉灶? (48)
47. 怎样建造砻糠烘干炉灶? (50)

五、储粮管理

48. 安全保管粮油应注意些什么? (53)
49. 为什么粮油必须分类保管? (53)
50. 在秋冬季或春夏季交接时, 为什么粮堆表层容易结露或结盖? (54)
51. 农家储粮仓房主要有哪些类型? 各有什么优缺点? 农家建造哪种粮仓最好? (54)
52. 怎样建造“十字”通风仓? (55)
53. 怎样建造室内地下仓与格子仓? (57)
54. 怎样建造半地下式仓房? (58)
55. 怎样用铁皮制作圆筒仓? 用这种仓储粮应注意些什么? (59)
56. 粮食专业户建造哪种粮仓最好? (59)

57. 红薯窖有哪几种类型？怎样建造？……………（60）

六、储粮虫、霉防治常识

58. 什么叫储粮害虫？为什么要防治它？……………（64）
59. 家庭储粮害虫是从哪里来的？……………（65）
60. 农家储粮中最常见的甲类害虫是哪一种？怎样防除？……………（65）
61. 粉类、米类粮食中常见的害虫有哪几种？怎样防除？……………（67）
62. 豆类粮食中常见的害虫有哪几种？怎样防除？……………（69）
63. 农家储粮中常见的蛾类害虫有哪几种？怎样防除？……………（72）
64. 怎样检查家庭储粮中的害虫？……………（74）
65. 为什么要预防粮食生虫？……………（75）
66. 粮食里偶尔发现个别害虫怎么办？……………（77）
67. 为什么夏天粮食容易生虫？……………（77）
68. 为什么粮食受潮时容易生虫？……………（77）
69. 粮食中的水分、温度与害虫的孳生有什么关系？……………（78）
70. 为什么粮粒胚部容易发霉或被虫蛀食？……………（79）
71. 蚕豆或豌豆里有虫，用开水烫一下，会不会把种粒烫死或影响发芽？……………（80）
72. 在保管种子粮的缸面上放些石灰，能否防止虫、霉的发生？……………（81）
73. 为什么说未完全成熟的粮粒和瘦、秕、破碎粮粒不耐储藏？……………（81）

74. 储藏少量种子时, 用什么简易方法防止生虫? (82)
75. 怎样预防豆类生虫? (82)
76. 怎样预防小麦生虫? (83)
77. 怎样预防挂面生虫或发霉? (84)
78. 城镇居民家庭少量粮食怎样防虫? (84)
79. 缸、坛盛粮怎样用花椒、八角防虫? (85)
80. 为什么粮食会发热? 粮食发热有哪些类型? (86)
81. 怎样鉴别粮食发热? (87)
82. 怎样预防粮食发热? 如果粮食已经发热, 应该怎样处理? (88)
83. 怎样防止微生物侵害粮食? (88)
84. 怎样防止红薯腐烂? (88)
85. 日晒对红薯有什么好处? 怎样晾晒? (89)
86. 怎样预防马铃薯的病害? (90)
87. 马铃薯和红薯为什么不能同放一个窖内? (90)
88. 怎样预防高水分粮发热霉变? (91)

七、储粮害虫的物理防治

89. 什么是储粮害虫的物理防治? (93)
90. 怎样用“囤套囤”的方法防治豌豆象? (93)
91. 怎样采用密闭缺氧的方法防治蚕、豌豆象? (94)
92. 怎样用“泥麦囤”的方法防治小麦害虫? (94)
93. 怎样用密闭压盖的方法防治麦蛾? (95)
94. 为什么高温能杀死害虫? (95)
95. 怎样利用日光曝晒法杀虫? (96)
96. 为什么低温(冷冻)能够杀虫? (96)

97. 怎样利用低温（冷冻）法杀虫？（97）
98. 农家怎样用风车、竹筛除虫？（97）
99. 怎样清除米类粮食中的害虫？（98）
100. 怎样清除面粉中的害虫？（98）

八、储粮害虫的化学防治

101. 什么是储粮害虫的化学防治？（99）
102. 常用杀虫剂有哪几种剂型？（100）
103. 什么叫胃毒剂？（101）
104. 什么叫触杀剂？（101）
105. 什么叫熏蒸剂？（102）
106. 常用杀虫剂有哪几种使用方法？（102）
107. 怎样用敌百虫消毒装具和防治害虫？（103）
108. 怎样用敌敌畏消毒装具和防治害虫？（103）
109. 怎样用防虫磷防治储粮害虫？（104）
110. 用防虫磷拌和的粮食需经多长时间才能加工
食用？（107）
111. 怎样用磷化铝防治储粮害虫？（107）
112. 怎样用磷化锌防治储粮害虫？（108）
113. 磷化锌熏蒸时若发生漏气，是否影响人、畜健
康？（109）
114. 家用磷化氢熏蒸粮食是否一定要戴防毒面
具？（110）
115. 化学药剂从哪些途径进入人、畜体内而引起中
毒？（111）
116. 怎样防止和减少有毒物质在粮食中的残留
量？（111）

117. 粮食若被农药污染了怎么办? (112)
118. 施药后怎样进行清洗和消毒? (112)
119. 为什么敌百虫污染了皮肤, 不能用肥皂水清洗? (113)
120. 为什么在厨房、宿舍不能用六六六粉防虫? (113)
121. 过去长时间使用过的六六六和滴滴涕, 现在为什么不能用了? (114)

九、储粮(油)病毒的防治

122. 小麦赤霉病的产生、危害及其防治? (115)
123. 小麦腥黑穗病的危害及其防治? (117)
124. 毒麦的危害及其防治? (118)
125. 小麦线虫病的危害及其防治? (119)
126. 麦角病的危害及其防治? (120)
127. 为什么毛棉油不能食用? (121)
128. 为什么人、畜吃了发霉的玉米会发生中毒? 怎样预防? (122)
129. 怎样分离霉芽小麦、防止人畜中毒? (124)
130. 怎样去除家庭粮油中的黄曲霉毒素? (126)

十、鼠害的防治

131. 为什么要大力开展防鼠灭鼠活动? (128)
132. 怎样预防老鼠为害? (129)
133. 捕杀老鼠主要有哪些方法? (130)
134. 使用捕鼠器械应注意些什么? (133)
135. 毒杀老鼠的药剂有哪几种? 怎样使用? (134)
136. 配制使用杀鼠药剂应注意些什么? (137)

137. 什么叫生物灭鼠法? (138)
138. 怎样用“电猫”灭鼠? (140)
139. 玉米穗在露天存放怎样防鼠? (142)
140. 为什么毒死的老鼠或其它动物, 一定要挖坑
深埋? (142)

附 录

- 一. 粮食、油料储藏安全水分表 (143)
- 二. 相对湿度及霉粮的计算方法 (144)
- 三. 种子发芽率的测定、计算和有效期限 (144)
- 四. 粮食、油料种子的主要化学成分 (147)
- 五. 每立方米粮食、油料重量表 (148)
- 六. 不同粮种千粒重及每公斤粒数表 (149)
- 七. 各种容积计算表 (150)
- 八. 常用杀虫、灭鼠剂中毒症状和急救方法 (151)

一、粮油保管基本知识

1 粮油保管有什么重要意义？

粮食和油料（以下简称粮油）是人类生活最基本的必需品。人总是要吃饭的，谁也离不开粮食。随着生产的发展和人民生活水平的不断提高，对粮食质量要求愈来愈高，这就要求我们在粮食保管过程中，不仅要防止虫、霉的侵害，避免有害物质和药剂的污染，而且还要更好地保持粮食原有的色、香、味。为了保障和提高人民的生活，加速社会主义建设，抵御自然灾害的威胁，国家要储备足够的粮油，人民也要储备一定数量的粮油。

党的十一届三中全会以来，我国农村实行了各种联产承包责任制，农业生产发生巨变，粮食、油料产量较大幅度提高，农民群众（特别是粮食专业户，重点户）的余粮、油增多。如何保管好这些粮油，如何使粮油在保管期间不遭受虫、霉和鼠、雀为害，保持粮油固有的色、香、味，这是一个十分重要而又需要解决的现实问题。据陕西省粮食局一九七五年至一九七七年的不完全统计，全省农村仅霉坏一项损失粮食就有一千三百四十二万斤。一九七五年春季，仅宜君县霉变粮食就达一百六十余万斤。在主产红薯的地区，损失更是严重。其它如鼠咬、虫蚀等损失也相当严重。因此，保管好粮油，不但能促进粮油商品的再生产，而且为四化建

设提供必须的物质基础。可见，搞好粮油保管具有十分重要的政治意义和经济意义。

2. 什么叫做粮油保管？

粮油是指粮食和油料及其加工成品。粮食包括谷类、豆类和薯类，又有原粮（如小麦、玉米、稻谷、谷子等）和成品粮（如麦面、玉米面、大米、小米等）之分。油包括油料和油品（如花生、芝麻、菜籽、棉籽等称为油料；而用这些油料加工出来的油称为油品）。所谓粮油保管是指粮油作物的种子在田间成熟、收割、碾打入库之后，在使用和消费之前储存过程的保管。粮油保管的基本任务是：尽量保持粮油原有的品质，防止不应有的数量损耗，节约保管费用，为发展生产和社会主义建设积累资金。

3. 粮油子粒是有生命的吗？

粮油子粒都是有生命的有机体。在其全部生命活动过程中，子粒本身始终不断地进行着新陈代谢活动（包括呼吸、后熟、陈化、生芽以及释放水分和热量），时刻受着外界条件的影响。因此，储藏条件的优劣与储藏期间管理的好坏，直接影响着粮油种粒的生活力。粮油种粒进入保管期以后，在正常情况下，是处于休眠状态的，但其生命活动仍在进行。

4. 什么是粮油种粒的呼吸作用？

粮油种粒是活的有机体，而呼吸作用是粮油种粒生命活动的主要表现。粮油种粒的呼吸作用，是有机体内的营养物

质，如糖类、蛋白质、脂肪等，在酶的作用下进行的氧化还原反应，分解成二氧化碳和水，并释放出能量的过程。³也就是说，粮油种粒的呼吸生理过程是在活细胞内进行的一种极其复杂的生物化学反应过程。

粮油种粒的呼吸可分为有氧呼吸和缺氧呼吸两类。有氧呼吸是粮油种粒在空气中氧的参与下的呼吸作用，粮油种粒内的营养物质被完全氧化为二氧化碳和水，同时释放出热能；缺氧呼吸是在没有氧的参与下的呼吸作用，除生成二氧化碳和水并放出热能外，同时还产生少量的乙醇（酒精）。产生乙醇的原因是：粮油种粒不是靠空气中的氧直接氧化有机物获得能量，维持生命活动，而是靠分子内部的氧化与还原作用来获得能量的。有机物氧化不完全，就会产生酒精味。事实上，缺氧呼吸就是通常所说的发酵作用。

粮油种粒的呼吸作用与温度、水分、氧气等条件有关。粮（油料）堆温度高，水分含量多，呼吸作用就旺盛；反之温度越低，水分含量越少，呼吸作用就减弱。粮、油堆中氧气和二氧化碳含量直接影响着粮油种粒的呼吸作用，一般在氧气充足的情况下，粮油种粒的呼吸作用强；反之，粮（油料）堆中缺氧或氧气不足，二氧化碳增多，就会使粮油种粒的呼吸作用受到抑制。在整个粮（油）堆中，有氧呼吸和缺氧呼吸同时存在的，在通气条件下，粮（油）堆表层和浅层以有氧呼吸为主，但在粮（油料）堆深层仍可能发生缺氧呼吸。长期密闭储藏的粮油种粒，往往以缺氧呼吸为主。粮油种粒的正常呼吸，对于维持其生命和新鲜品质是必要的。然而，旺盛的呼吸，则不利于粮油种粒的安全保管，会使其营养物质大量消耗和品质变劣（陈化）。保持微弱的呼吸有利

于粮油种粒的保管。呼吸一旦停止，就意味着粮油种粒生命的结束。了解粮油种粒的呼吸方式，有助于采取相应的措施，达到安全储藏粮油的目的。

5. 什么是粮油种粒的后熟作用？

庄稼在田间生长到一定时候就会成熟，就要及时进行收获。这时的庄稼只是“收获成熟”。粮油在收获后，还未达到生理上完全成熟。其表现是：发芽率低，呼吸旺盛，耐储性差，往往需要经过一段内在的生理变化过程，才能达到生理上的完全成熟。这种变化过程，叫做“后熟作用”。完成后熟作用所经过的时间叫“后熟期”。后熟作用的完成，通常以发芽率达到80%以上为标准。作物收获后需要经过一段时间才能加工，食用品质才能得到提高。这段时间是工艺品质提高的过程，所以称为“工艺成熟”。工艺成熟的时间往往比生理成熟的时间更长。各类粮油的后熟期长短各不相同。一般说来，麦类粮食的后熟期较长（例如小麦为30~80天），粳稻、玉米、高粱的后熟期较短（粳稻7~30天，玉米20天），籼稻无明显的后熟期。后熟期的长短还与温度有直接关系。温度高，后熟期短；温度低后熟期就长。例如，小麦温度在40℃以上，7~30天后熟期就可以完成。了解和掌握粮油种粒的后熟作用，有利于适时收获，科学的进行加工和储藏。

6. 粮油种子发芽是怎么回事？呼吸、后熟、发芽三者有什么关系？

发芽是指粮油种子的幼胚萌动到形成幼芽的过程。一般

说，粮油种子在完成成熟期，温度适宜，有充足的水分和氧气，粮油种子的幼胚恢复了生长，就开始发芽。幼根、幼芽突破种皮并向外生长的现象，称为粮油种子发芽。

呼吸、后熟、发芽三者的关系是：粮油种子的旺盛呼吸能加快后熟作用的完成，能够促进种子发芽。换句话说，粮油种子在发芽过程中呼吸特别旺盛。粮油种子发芽时，粮油种粒内部发生着极其复杂的生理变化，表现为各种储藏物质的迅速转化和呼吸作用的强烈进行，使淀粉、脂肪、蛋白质等在各种酶的作用下，分解成简单的物质，供胚生长利用；使粮油本身营养物质大量消耗，品质变劣。同时，强烈的呼吸作用能释放出大量的热能和水分，连同物质分解所放出的热能和水分，使粮（油料）堆的温度、水分增高，造成粮油的发热霉变。因此，在粮油储藏过程中，务必加强管理，勤检查、勤翻晒；严格控制水分、温度的提高；同时，对高水分的粮食、油料要及时处理，使储藏的粮油保持稳定状态。

7. 什么是粮油的陈化？

粮油在正常储藏期间，仍在不断地进行着生理生化变化，这种变化随着储藏时间的延长，往往出现种用与食用品质变劣，这种由新到陈，由旺盛到衰老的现象，称为粮油陈化。粮油陈化，因粮油种类不同而有差异。大体说来，除小麦外，大多数粮食储藏一年就会有不同程度的陈化表现，即发芽率显著下降，脂肪酸增多等。一般成品粮比原粮更易陈化。米的陈化以糯米最快，粳米次之，籼米较慢。这种由新到陈的品质下降，属于储藏劣变。小麦储藏一段时间，不但种用品质（发芽率）稳定，而且工艺与食用品质也逐渐改