



怎样把农家粮食保管好

陈 晓

河南科学技术出版社

怎样把农家粮食保管好

陈 晓

河南科学技术出版社

内 容 提 要

本书分六章论述，分别介绍了防止贮粮的劣变、怎样防治贮粮害虫、怎样进行防雀灭鼠、各种粮食的特点和保管方法、农家常用的小型仓房与贮粮容器、怎样把粮食保管好等。本书可供广大农民在贮粮中试用，也可供粮食教学、科研、粮库保管方面的同志参考。

怎样把农家粮食保管好

陈 晓

责任编辑 白鹤扬

河南科学技术出版社出版

河南郑州商城印刷厂印刷

河南省新华书店发行

787×1092毫米 32开本 4.75 印张 90 千字

1985年7月第1版 1985年7月第1次印刷

印数：1—5,060册

统一书号16245.164·定价0.75元

前 言

党的十一届三中全会以来，随着党在农村各项政策的落实，特别是实行各种形式的联产承包生产责任制，极大地调动了广大农民的生产积极性，农村呈现一派兴旺景象，粮食生产获得连年丰收，农家积累粮食越来越多。怎样把粮食保管好，使其在贮藏中不受各种损失，是农家迫切须要解决的问题。为此，愿将自己从事粮食保管工作三十多年的经验编写成《怎样把农家粮食保管好》一书，供农家在保管粮食的实践中参考。

本书在编写过程中，曾得到郑州粮食学院陈启宗教授的鼓励与帮助，并为本书详细审稿；承蒙原粮食部南京粮食学校谢开春同志在休养期间具体指导和精心修改，在此，敬致衷心地感谢。

由于自己水平所限，书中错误和不妥之处，欢迎广大读者批评指正。

陈 晓

一九八四年五月

目 录

第一章 怎样防止贮粮的劣变

第一节 贮粮为什么会发热…………… (2)

一、贮粮发热有什么特征…………… (2)

二、粮食发热的原因是什么…………… (2)

三、粮食发热的类别…………… (4)

第二节 贮粮为什么会发生霉变 …………… (5)

一、粮食霉变的原因…………… (5)

二、粮食霉变的过程…………… (6)

第三节 粮食霉变的类型及其对品质的影响 …… (8)

一、粮食霉变的类型…………… (8)

二、粮食发热霉变对粮食的品质有什么影响…………… (10)

第四节 怎样预防粮食发热霉变及其处理措施

…………… (11)

一、预防粮食发热霉变 …………… (11)

二、发热霉变粮食的处理 …………… (13)

第二章 怎样防治贮粮害虫

第一节 贮粮害虫的基本特征与危害 …………… (20)

一、贮粮害虫有什么特点…………… (20)

二、贮粮害虫危害的严重性…………… (22)

三、怎样认识贮粮害虫的形态特征…………… (24)

第二节 贮粮害虫的主要种类及其生活习性 (27)

一、玉米象..... (28)

二、谷蠹..... (30)

三、大谷盗..... (32)

四、蚕豆象..... (33)

五、豌豆象..... (35)

六、绿豆象..... (36)

七、脊胸露尾甲(米虫尾虫)..... (37)

八、赤拟谷盗..... (38)

九、锯谷盗..... (39)

十、麦蛾..... (41)

十一、印度谷蛾..... (42)

十二、腐嗜酪螨(粉螨)..... (44)

第三节 怎样掌握防治贮粮害虫的基本方法 (47)

一、贮粮害虫是怎样进行传播的..... (48)

二、跟踪追击把害虫消灭在发生地..... (49)

第四节 农家粮仓的综合防治措施 (51)

一、日光暴晒法..... (52)

二、开水烫杀蚕、豌豆、绿三种豆象..... (53)

三、低温冷冻杀虫法..... (54)

四、机械除虫清杂法..... (55)

五、诱杀害虫的方法..... (56)

六、选用什么样的农药防治贮粮害虫..... (61)

第三章 怎样防雀灭鼠

第一节 老鼠的种类及其生活习性 (75)

一、大家鼠..... (75)

二、小家鼠	(76)
三、黑鼠	(77)
四、老鼠有哪些共同的习性	(78)
第二节 老鼠的危害	(80)
第三节 怎样发现老鼠活动的踪迹	(81)
第四节 防治老鼠的方法	(82)
一、预防的方法	(82)
二、灭鼠的方法	(83)
三、灭鼠药物	(87)
第五节 麻雀的特性和预防方法	(90)
一、麻雀的生活习性	(90)
二、麻雀的危害性	(90)
三、预防措施	(91)
四、捕捉方法	(91)
五、药饵诱杀	(91)

第四章 各种粮食的特点和保管方法

第一节 稻谷的保管方法	(93)
一、稻谷的形态结构与种类	(93)
二、稻谷的特性	(94)
三、稻谷的安全贮藏措施	(95)
第二节 小麦的保管方法	(96)
一、小麦的特点	(96)
二、小麦的保管方法	(97)
第三节 玉米的保管方法	(98)
一、玉米的特点	(98)

二、玉米的保管方法·····	(98)
第四节 大豆的保管方法·····	(99)
一、大豆的特点·····	(99)
二、大豆的保管方法·····	(99)
第五节 高粱的保管方法·····	(99)
一、高粱的特点·····	(99)
二、高粱的保管方法·····	(100)
第六节 谷子的保管方法·····	(100)
一、谷子的特点·····	(100)
二、谷子的保管方法·····	(101)
第七节 蚕豆的保管方法·····	(101)
第八节 豌豆的保管方法·····	(102)
第九节 绿豆的保管方法·····	(102)
一、绿豆的特点·····	(102)
二、绿豆的保管方法·····	(102)
第十节 赤豆的保管方法·····	(103)
第十一节 大米的保管方法·····	(103)
一、大米的特点·····	(103)
二、大米的保管方法·····	(104)
第十二节 面粉的保管方法·····	(106)
一、面粉的特点·····	(106)
二、面粉的保管方法·····	(106)
第十三节 薯干的保管方法·····	(107)
一、薯干的特点·····	(107)
二、薯干的保管方法·····	(108)

第十四节 种子粮的保管方法	(109)
一、种子粮保管的特点与要求	(109)
二、种子粮的保管方法	(110)
三、种子发芽率试验	(115)
第五章 介绍农家常用的几种小型仓房与贮粮容器	
第一节 贮粮不用器材的格子仓	(117)
一、建筑材料	(118)
二、具体做法与建造步骤	(118)
三、格子仓贮粮的优点	(119)
第二节 小型贮粮泥仓	(119)
第三节 土泥甃与荆条囤	(120)
一、土泥甃的制作	(120)
二、荆条囤的制作方法	(120)
三、土泥甃与荆条囤贮粮的优点	(121)
第四节 水泥箱(固定型与活动型)	(122)
一、固定型水泥箱(又叫水泥池仓)	(122)
二、活动型水泥箱	(123)
三、水泥箱贮粮的优点	(124)
第五节 其它几种小型贮粮容器	(125)
第六章 农家怎样才能把自己的粮食保管好	
第一节 怎样才能保管好农家粮食	(126)
一、农家保护粮食的关键问题	(126)
二、农家把粮食保管好有什么意义呢?	(126)
第二节 保管好粮食的重点是什么?	(127)
第三节 保护好粮食要有什么制度	(123)

一、保管责任制.....	(128)
二、粮情检查制度.....	(129)
三、粮食收付管理制度.....	(130)
四、安全保卫制度.....	(130)

附 录

一、每立方米粮食、油料重量.....	(131)
二、不同粮种千粒重及每公斤粒数.....	(132)
三、常用化学药剂的中毒症状和急救方法.....	(132)
四、常用度量衡换算表.....	(141)

第一章 怎样防止贮粮的劣变

粮食是有生命的植物种子，它在贮藏期间也和其它生物一样，需要进行呼吸来维持生命的。这种呼吸是粮食生理活动的一种表现，有些粮食（小麦）在后熟期中的呼吸是比较旺盛的，只要贮藏方式合理，粮食的温度会趋向正常的；如果粮食的含水量在安全标准以内，粮温也正常，贮粮的正常呼吸是极为微弱的。如果贮粮的含水量偏高，粮温也较高，在受环境中的不良条件影响下（如环境温度过高，湿度偏大，虫害严重，通风不良……等），就会使贮粮的呼吸率增强，从而，导致贮粮发热，粮食发热又促进微生物的滋长繁殖。这样，贮粮就会出现霉变、生芽，以至贮粮霉烂等劣变现象。所以粮食在贮藏期间，要经常检查粮情，掌握贮粮的水分、粮温和虫害……等情况，以便及时采取措施，控制对贮粮的不利因素；或对贮粮进行有效的处理，创造或控制对贮粮有利的环境条件，使贮粮的生理活动趋向相对平衡，保持贮粮品质的稳定性。这就是防止贮粮品质劣变的原则措施。

第一节 贮粮为什么会发热

一、贮粮发热有什么特征

粮食在贮藏期间，因贮粮方法不科学或不合理，往往会出现发热的现象。发热的粮食用手摸上去有烫手的感觉，扒开发热的粮食时，能看到冒出热蒸汽的现象，在气温较低的冷天，这种现象就更加明显；用粮温计探测的话，粮温可达到40℃以上。这就说明贮粮发热（发烧）了。当贮粮发热时，如不及时检查发现，或发现了又不及时处理，如果这样任其发展下去，那末，不要很多天，特别是夏秋季的热天，粮食就会散发出一股酒精味或霉蒸味，这时粮食已开始变质了，再继续下去，粮食就开始霉烂了。所以要防止粮食发热，以免粮食品质的劣变。

二、粮食发热的原因是什么

粮食发热的原因是多方面的，有内在的和外来的，但主要的有以下几种原因。

第一、粮食自身的呼吸是引起粮食发热的主要原因。这是因为粮食是有生命的有机体，呼吸是它维持生命的能力。在粮食进行呼吸的过程中，需要消耗它一定的营养成分（如糖、脂肪、蛋白质）；在有氧呼吸的过程中，其中任何一种成分的分解，都会放出水、二氧化碳气体和一定量的热量。这种热量积聚在粮堆里，会使粮温逐渐升高，形成粮堆或粮食发热。如果贮粮的含水量较大，环境温度又较高，那末，粮食的

呼吸作用就会加强，并会引起粮食发热。这种条件会促进微生物的滋长与繁殖，造成粮食变质及霉烂。

第二，微生物的滋生与繁殖，又是引起粮食变质（劣变）的重要原因。粮食微生物的种类很多，适应性也很强。如果贮粮的含水量适合某种霉菌生长与繁殖时，即使在粮温不太高的条件下，这些霉菌也会分解粮食的营养物质，滋生繁殖、并形成霉菌的菌落。这时的粮温就会很高（可达到40℃左右或更高些），造成贮粮发热并开始劣变。通常如在环境温度较高和粮食发热的情况下，粮食微生物的滋长繁殖就会更加迅速。所以，干燥粮食，降低粮温，控制贮粮环境中的温度和湿度，是防止粮食发热和劣变的重要条件。

第三，贮粮受害虫的威胁，也是粮食发热的原因之一。由于害虫的生命活动（咀嚼粮食、爬动摩擦、生理代谢、变态发育和繁殖等活动）都会产生一定的热量。这种热量积留在粮堆里会使粮温升高，有时虽然是局部的粮堆发热（发热窝），但这种局部发热会引起整个粮堆的发热。如果害虫密度较大，为害严重的话，那末，贮粮发热也就更严重。

第四，贮藏刚收获的新粮，也有粮食发热的现象。这是因为新粮的后熟作用还未完成，它的生命活动比较强，呼吸旺盛，粮温较高，所以，新粮会出现发热现象。这时要特别注意进行合理的通风降温，及时把贮粮的温度散失掉，当新粮的后熟作用完成时，那粮温就会逐渐下降的。它的呼吸作用也会随之减弱。

第五，受气候条件的影响而会引起粮食发热。在夏秋高

温季节，气温影响仓温，仓温就直接传导给粮食，就会使粮温升高。如果贮粮堆放的不合理，管理不当的话，往往会引起粮食发热。

了解粮食发热的原因后，就可以因时、因地制宜的采用防止粮食发热的措施，保护贮粮安全。

三、粮食发热的类别

根据农家粮食发热的情况，可分为场头（打谷场地）发热和仓、囤贮藏过程中的两种发热：

第一，粮食在场头发热。这是由于收割后的粮食没有能够及时脱粒，或虽已脱粒但未能及时晒干扬净。因为，收割后的粮食水分比较大，粮食的呼吸作用也比较强，所以，粮食就容易发热；引起粮食发热有以下几种情况。

1. 收获的粮食未经过整理曝晒，就打垛上堆。这种粮食的水分含量较高，所以堆垛后的粮食就很容易发热。

2. 堆垛的地位潮湿，或未曾铺垫隔潮就堆存粮食，这样潮湿的水汽就进入粮食堆垛，引起粮食发热。

3. 堆垛上部没有严密的苫盖，雨露渗漏到粮堆，而引起粮食发热。

4. 高温季节打好堆垛的粮食，粮温本来就已较高，打成堆垛以后，粮温不易散失冷却，这样的粮食，不久即能引起发热。

第二，仓房、粮食囤、垛的发热情况，一般分为：粮堆表层、粮堆下层或底层和粮堆内部等三种发热情况。

1. 粮堆表层（或上层）发热。往往发生在季节交替时，

如秋冬更替时期，气温由热转冷，因当时粮温仍比气温高，这种冷热相遇的粮堆界面中，就是粮堆表层约四到五寸的部位，由水汽形成的露珠，俗语叫做粮堆表层“结露”。这样，表层粮食就会受潮发热。

2. 粮堆下层（或底层）发热。由于地面吸湿返潮，或地上没有做好隔离潮湿的铺垫物，这样就会使粮堆下层的粮食吸湿受潮而发热；也有曝晒后的粮食未经冷却，热的粮食贮放在冷地面上，由于温度高低的差别（简称“温差”）过大，而下层粮堆发生结露，从而引起粮食发热。

3. 粮堆（包括囤、垛的散装粮食）内部发热。由于粮堆里的某一部位的水分太大，又含杂率较多，虫害严重，那末，这个部位的粮食因潮湿或害虫的活动引起发热。而且这种粮食发热，由点到面的会逐步扩大到整个粮堆。

以上所说的粮食发热是由各种因素引起的，我们了解了粮食发热的成因，就可以事先做好防止发热的预防工作，为贮粮长期保管打好基础，这是保护粮食的重要环节。

第二节 贮粮为什么会发生霉变

一、粮食霉变的原因

粮食霉变是微生物滋生繁殖的结果。当粮食发热以后，粮温逐步上升到某种微生物适宜的生活条件时，那末，这种微生物（主要是霉菌）的生命活动就会加强，在粮粒表面出现颜色不一的毛斑（斑点）。这种不同颜色的毛斑就是多种

霉菌组成的“菌落”，在粮粒胚部形成的菌落特别明显，人们的肉眼能清楚的看到。这些菌落的菌丝象树根那样伸入粮粒的内部组织，分解并吸收粮食的营养成分，引起粮食的质量劣变；有些霉菌能在粮食中产生毒素，使粮食带毒，带毒素的粮食对人畜的健康是有害的。发生菌落的粮食，叫“霉粮”，一般的霉粮色泽发暗（不象原来那样新鲜而有光泽），略带霉味；霉粮进一步被微生物为害，就造成粮食霉烂，并有强烈的霉臭气味，这种霉烂的粮食是毫无利用价值的。

引起粮食霉变或霉烂的微生物有两大类：一类是细菌，它的构造较为简单。在粮食上生长发育时，产生一种黄色或灰白色的粘液。但细菌不能生长各种颜色的“丝状体”，它繁殖活动的结果，会使粮食粘连与发臭。

另一种微生物是霉菌，它的构造比细菌复杂一些，在粮食上生长繁殖时，能形成不同颜色的丝状体，根据丝状体的颜色，一般可分为：青霉、白霉、黑霉、灰霉……等（这是最粗略的叫法）。在贮粮中由于霉菌引起的霉变或霉烂是比较普遍的，而且危害贮粮也是十分严重的。所以，防止贮粮的发热霉变在粮食保管工作中是极为重要的。

二、粮食霉变的过程

粮食发生霉变的全过程，一般分为以下三个阶段：

第一，初期霉变：通常的情况是，粮食水分在15%左右或13%以上时，粮温在15℃以上，粮食上的微生物开始生长繁殖，为害粮食。如果粮温正常（在13℃以下或更低），粮食的霉变现象并不显著；但粮食水分较高（在15%以上）时，

温度、湿度又很适宜的情况下，微生物的生长繁殖速度就会很快，粮食就很快变质。初期霉变粮食的特征是：粮食丧失了原来的新鲜气味，并产生异味或霉味；用手抓一把粮食捏紧时，有潮湿发软的感觉，这就是粮食初期霉变的征兆。

粮食霉变的程度，决定于粮食含水量的大小和粮温的高低，以及初期霉变时间的长短。如果粮食水分较低（在13%以下），粮温也低，那末，初期霉变可能稳定在五至六周的时间，换句话说，就是初期霉变在这种情况下，微生物的发展不是很快的。只有粮食水分较大（在15%时），粮温又高（超过20℃时），那就不要几天粮食就很快生霉，甚至变质。所以，在检查贮粮安全情况（简称“粮情”）时，要认真细致地观察贮粮的安危情况，发现粮食发热，霉变或其它不正常的粮情时，要及时翻动粮食（或曝晒、或通风），降低粮食的含水量和降低粮温（以下简称“降水降温”），防止粮食霉变损失。

第二，生霉阶段：粮食处在初期霉变时期，如果没有及时检查发现，或发现了未能及时有效处理的话，那就会使微生物加快滋生繁殖的速度，粮食的成分不断分解吸收。这样粮食分解产生的热量和微生物生命活动（呼吸）所产生的热量，就会使粮温急剧上升。如外界环境条件适宜，霉菌就得到迅速发展，形成大小不同的菌落。最先在粮粒的胚部与破伤处出现成簇的菌落，随之便扩大到整个粮粒。这就是人们通常所说的粮食“生毛”与“点翠”现象。它是粮食“生病”的症状。生霉的粮食已严重变质（劣变）了，并产生强