



农副产品贮藏与加工

《农村科学致富丛书》编写组 编

海洋出版社

农副产品贮藏与加工

农村科学致富丛书编写组 编

海洋出版社

1985年·北京

内 容 简 介

本书从全国数百种报刊上精选了二百多篇农副产品贮藏保鲜和加工方面的最新技术资料，内容包括主要粮食作物、蔬菜作物、经济作物、水果、种子、禽蛋、肉类、鲜奶、豆制品、兽皮、药材、调味品等，题材广泛实用、文字浅显易懂、技术可靠易学、效益十分显著，是农家致富必备的一本好书。

农副产品贮藏与加工

农村科学致富丛书编写组编

责任编辑：周培兴

海洋出版社出版（北京市复兴门外大街1号）

新华书店北京发行所发行 燕山印刷厂印刷

开本：787×1092 1/32 印张：7⁵/₈ 字数：170千字

1985年8月第一版 1985年8月第一次印刷

印数：1-34300

统一书号：16193·0587 定价：1.80元

前 言

农副产品的贮藏与加工在我国农村中还是一项新兴的事业。大家知道，农副产品种类繁多，品质各异，因此贮藏和加工的方法也不一样。要想使农副产品的利润翻几番就必须走加工这条路子。

为了使全国各地农村能及时地掌握行之有效、经济收入高的农副产品加工方法，我们特地从全国报刊上广泛地精选了二百多篇短小精干、实用性强的好文章，奉献给广大农村读者。这些文章一题一议，讲深讲透，既为农家提供了生产信息，又为农家讲述了具体方法，在一定意义上说，它们充当了农家生产致富的参谋，因而具有较高的参考价值。

亲爱的农村读者，你只要翻开本书的目录，就能看出本书采收的广泛性，不管是主粮还是杂粮；无论是蔬菜还是瓜果；甚至于禽蛋、肉类、药材、野生植物、以至于乳品、兽皮、饮料，几乎包罗万象，应有尽有。我们还注意到南北方农村的需要和生产的特点，尽量使读者能根据当地的实际情况各取所需，从中学到各地的先进经验，在致富的道路上跑得更快。

当前，关于农副产品的贮藏、保鲜、加工的书籍还不多，我们希望这本书能在农村中起到积极的作用。

由于编书时间仓促，难免有挂一漏万的缺点，敬请同志们不吝指正。

本书是在海洋出版社、北京海淀印刷厂的有关同志大力帮助下出版的，在此也谨向他们表示由衷的感谢。

编 者

1984年10月于北京

目 录

贮藏与保鲜.....	(1)
------------	-------

一、粮食贮藏.....	(1)
-------------	-------

(一)贮藏方法

粮食贮藏新技术 (1) 两种简易贮粮方法 (2) 贮粮方法种种 (2) 农户贮粮的几种好办法 (3) 湿粮贮存有新方 (5) 海带贮粮 (6) 缺氧贮粮 (6) 冬季贮粮防结露 (8) 贮粮容器 (10) 夏季大米安全贮粮有方 (10) 家庭贮米与保鲜 (11) 如何囤麦 (12) 小麦搭配贮存和加工 (12) 玉米贮存的两种方法 (13) 红薯的窖藏法 (14) 番薯的贮藏 (16) 红苕上炕贮藏 (16) 安全贮藏红苕的措施 (17) 家庭花生米贮藏新法 (18) 黄豆的贮藏 (19) 大豆的适时收获与贮藏 (20)

(二)治虫防霉方法

如何防止储粮的头号大敌 (21) 家庭储谷防虫简法 (22) 贮粮防虫法 (23) 再谈储粮防虫法 (25) 农村储粮防虫有良药 (26) 贮粮害虫防治新法 (27) 贮粮虫蛀有法治 (28) 粮仓内害虫的种类和防治方法 (30) 家庭贮粮防虫五法 (30) 贮粮发生霉变生虫怎么办 (31) 防止粮食发芽霉坏的方法 (33) 怎样防止玉米霉变 (34)

二、蔬菜贮藏和保鲜.....	(36)
----------------	--------

大白菜贮藏中的管理 (36) 大白菜的露地简易堆贮法 (36) 贮存西红柿的学问 (38) 番茄和青椒的秋贮 (38) 怎样收贮好南瓜 (39) 塑料袋贮萝卜 (40) 洋葱贮藏技术 (40) 姜的采收与贮藏 (41) 马铃薯贮藏 (43) 浅谈洋芋贮藏 (44) 怎样贮藏磨芋 (45) 黄瓜保鲜法 (46) 蘑菇保鲜法 (47) 怎样贮存干菜类商品 (47)

三、经济作物的贮藏.....	(49)
----------------	--------

油用向日葵的收获与贮藏 (49) 油菜籽收获以后要防止霉

变(49)甜菜贮藏两法(50)桐籽的贮藏和加工(51)怎样保管中药材(51)怎样保存花粉(52)

四、水果贮藏和保鲜..... (54)

(一)综合技术..... (54)

“CM”保鲜显神通(54)干鲜果品贮藏法(55)

(二)苹果、梨..... (56)

果品贮藏技术问答(56)苹果和梨的贮藏方法(57)如何储存苹果(59)冻藏秋子梨应注意些什么(60)硅窗气调贮苹果(61)袋装苹果保鲜好(62)

(三)荔枝、龙眼..... (62)

荔枝的贮藏(62)荔枝速冻贮藏保鲜技术(63)荔枝贮藏法(64)龙眼保鲜法(65)

(四)柑桔、柚..... (65)

用“CM”(中草药)保鲜剂保鲜柑桔的方法(65)怎样使柑果耐贮藏(67)用塑料薄膜小袋单果包装保鲜柑桔(68)柑桔贮藏经验(69)柑桔简易贮藏两法(70)柑橙的保鲜技术(71)柑桔贮藏保鲜的几种简易方法(72)柑桔贮藏中应注意的几个问题(74)江津老果农献贮藏柑桔经验(75)民间贮藏沙田柚两法(76)

(五)柿子、猕猴桃..... (77)

柿子脱涩保鲜点滴(77)土法保鲜猕猴桃和柿子(78)

(六)栗子..... (79)

板栗保鲜法(79)板栗清水浸洗保湿架藏法(80)土法贮板栗(81)

(七)葡萄..... (81)

冬贮葡萄增收千元(81)窖藏葡萄(82)葡萄贮存方法(83)葡萄窖贮(83)

(八)果蔗..... (84)

果蔗的收获与贮藏(84)搞好窖藏延长果蔗供应(86)

(九) 香蕉、瓜类.....	(87)
过氧化钙可作香蕉保鲜剂 (87) 甜瓜西瓜的贮存 (88)	
五、种子贮藏.....	(90)
怎样贮藏水稻种子 (90) 茶籽贮藏方法 (91) 种子不要与有挥发性物质贮藏在一起 (92) 菜种贮藏五忌 (92) 蔬菜种子的贮藏 (93) 怎样贮藏柑桔种子 (94) 怎样延长林木种子的寿命 (95) 怎样保管林木种子 (96) 怎样搞好树种的越冬贮藏 (97) 怎样贮藏林木种子 (99) 树种越冬贮藏方法 (100) 冬季柑桔接穗的采集与贮藏 (101) 八角种子的长途运输及贮藏 (102)	
六、蛋类的贮藏和保鲜.....	(104)
怎样保存种蛋 (104) 鲜蛋存放须知 (105) 蛋的保鲜 (106) 贮存鲜蛋宜竖放 (107) 鸡蛋保鲜三法 (107) 鸡蛋是容易保存的 (108) 鸡蛋的保鲜与加工 (109)	
综合利用与加工.....	(110)
一、粮食和杂粮的加工.....	(110)
米粉条的加工 (110) 玉米的综合利用 (111) 谷物副产品的利用 (112) 豆粉丝的制作 (113) 加工薯粉丝 (114) 怎样加工番薯 (115) 质量优良的麦芽糖 (116) 洋芋的综合利用 (117) 洋芋淀粉生产葡萄糖和果葡糖浆 (118) 洋芋制粉丝 (119) 风味各异的三种蚕豆制品 (120) 介绍几种花生制品 (121) 精制豆豉 (122) 豆豉的制作 (123)	
二、野生植物的加工.....	(124)
野生淀粉植物采集和加工 (124) 从野生植物果实中提制淀粉 (125)	
三、水果加工.....	(126)
几种果品简易加工法 (126) 介绍几种果脯加工方法 (128) 谈谈果品的简易加工 (129) 浆果鲜果汁的加工 (131) 怎样制作桔子酱 (133) 糖水桔子罐头的加工 (134) 从桔酱	

到马菜兰 (136) 怎样制作蜜饯茄子 (136) 清甜可口的山楂糕 (137) 制李咸 (138) 蜜芒果 (138) 柿子脱涩的15种方法 (139) 柿饼加工 (141) 桂圆干复焙灶 (142) 橄榄的制作方法 (143) 色白质优的藕粉是怎样制的 (145) 精制藕粉 (146)

四、蔬菜加工..... (148)

怎样腌制咸菜 (148) 腌制小菜 (149) 快速渍菜法 (151) 怎样制作泡菜 (151) 怎样制酱瓜 (152) 土法腌制萝卜干 (152) 酸辣白菜 (153) 榨菜的腌制方法 (153) 大头菜加工法 (154) 苔干的两种加工方法 (155) 豇豆的加工制作 (156) 番茄的简易加工 (157) 西红柿酱做法 (158) 辣味番茄脯的制作 (158) 鲜嫩清香干菜笋 (160) 制白笋干 (160) 黄花菜的采摘加工 (162) 生产豆芽菜有方 (163)

五、肉类加工..... (165)

腌腊制品—风肉 (165) 川味腊肉的制作 (165) 麻辣香肠 (167)

六、鲜奶加工..... (169)

如何生产奶粉 (169) 怎样用平锅炼制奶粉 (170) 鲜奶的消毒与保鲜 (172) 羊奶的消毒处理 (173)

七、兽皮加工..... (174)

新剥下皮张的保存 (174) 农家熟制小兽皮法 (175) 熟制小兽皮 (175) 鲜猪皮提炼明胶 (176) 兔皮简易熟法 (177) 黄鼠狼皮的半成品加工方法 (178) 刺猬的捕捉与加工 (179)

八、蛋类加工..... (180)

松花蛋加工新工艺 (180) 松花蛋家庭制作技术 (181) 皮蛋的制作 (182) 溏心与硬心皮蛋的加工 (183) 溏心皮蛋制作方法 (184) 介绍两种做皮蛋的方法 (185) 鸡皮蛋的制作 (187) 怎样腌咸鸭蛋 (187)

九、豆制品的加工..... (189)

做豆腐的秘诀 (189) 豆腐生产新方法 (190) 巧制豆腐 (190)

豆腐花的制作 (192) 豆浆、豆腐花的制作 (193) 豆腐乳的做法 (193) 家庭自制香腐乳 (194) 臭豆腐的制作 (195) 家庭自制臭豆腐 (195) 怎样做豆腐皮 (196) 我们是怎样加工制作腐竹的 (197) 腐竹的加工 (199) 腐竹的制作 (199)	
十、饮料加工	(201)
利用桑椹汁做饮料 (201) 甜叶菊制茶 (202) 红茶初制关键工序—发酵 (203) 啤酒花的采收和加工 (204) 家酿黄酒 (205) 怎样用蜂蜜酿制黄酒 (206) 山药蛋制格瓦斯 (207)	
十一、蘑菇加工	(208)
香菇的采收和加工 (208) 烘烤香菇 (209) 野生蘑菇的盐渍加工 (210) 咸蘑菇的加工方法 (211) 香菇的采收及烘烤 (212)	
十二、药材加工	(213)
肉桂的收剥和加工 (213) 山药加工技术 (213) 制淮山药材 (214) 金银花的加工与贮藏 (215) 金银花的采摘和加工 (216) 枸杞的加工方法 (217) 怎样加工药材商品乌梅 (218) 灵香草采收和加工 (218) 制取百合粉 (219) 糖酥的采集 (220)	
十三、调味品的加工	(221)
米醋的酿造 (221) 三伏酱油的生产工艺 (221) 甜面酱的制作 (223) 烹调佐料—五香粉 (223) 怎样加工辣椒油 (224) 质优味香的小磨香油 (224) 小磨香油的加工 (225) 介绍一种八角果简易加工法 (226)	
十四、其他产品的加工	(227)
海蜇专业户谈海蜇加工法 (227) 酱油瓜子 (228) 几种瓜子的制作方法 (228) 骨粉的加工 (230) 如何制作骨粉 (230) 蓖麻的采收与脱壳加工 (231)	

贮藏与保鲜

一、粮食贮藏

(一)贮藏方法

粮食贮藏新技术

(1) **低温贮藏法** 使贮藏中的粮食温度始终保持在 15°C 以下。在这个温度内，粮食的呼吸减少，物质分解和变质的可能性也会减少。这样，粮食的营养成分和发芽能力便得到保持，新鲜期也有所延长，并能防止粮食霉变和病虫害的发生。低温贮藏法一般都是利用人工制冷或是依靠天然低温实现的。有人称赞它是最优良的贮藏方法，现在不少国家都修建了许多低温粮仓。

(2) **气调贮藏法** 即气体调整贮藏法。它是一种人为的通过改变粮仓内气体成分，使粮食不变质的方法。同时，当粮仓内气体变化时，老鼠、害虫以及粮食粒上的微生物也都会因缺氧而窒息死亡。据报道，最近美国将二氧化碳用于大米贮藏，24小时后，混入大米的99%的害虫都被消灭。气调贮藏法经济方便，对粮食没有副作用，是近年来发展较快的贮藏法之一。

(3) **辐射贮藏法** 利用放射性同位素的辐射功能，使粮食得以安全收藏，这是辐射贮藏法独特之处。在同位素发出的伽玛射线的作用下，害虫、病菌被杀灭，而粮食却丝毫不

受损伤。辐射法的优点是：穿透能力强，处理能力大，杀虫效果好，而且经过辐射处理后的粮食没有放射性，不会给人体造成任何危害。

（曹继建）（摘自《科学普及》）

两种简易贮粮方法

（1）臭椿树叶拌粮法 用水将刚摘下的臭椿树叶洗净，放在阳光下晒成半干后切碎，按1斤臭椿树叶拌100斤左右粮食的比例，充分拌匀，然后放进瓦缸或囤囤贮存，加盖密闭，防治害虫效果很好。粮食出仓时要迎风过筛，清除碎叶杂质。

（2）海带拌粮保管法 海带充分晒干后，吸湿力很强，而它本身也具有抗菌作用。将海带暴晒干燥（返潮海带反而引起粮食发霉），然后按1—2斤海带与100斤粮食的比例，将此海带拌在粮堆中或放在粮面上，随后加盖密闭，这样既可防虫又可防霉，尤其是对大米保管更为适宜。

（李英年）（摘自《广西科技报》）

贮粮方法种种

1、施防虫磷 防虫磷是高效低毒粮食防护剂。用超低量电动喷雾器将防虫磷药液（用药量15—25ppm）喷撒在麦糠上面，喷撒后用塑料袋包装待用。在粮食晒干除杂后，将防虫磷麦糠拌在小麦中（每千斤小麦可用1—2斤麦糠），粮面用塑料薄膜覆盖，加干沙压顶，可保持粮食一年不生

虫。

2、三灰压盖 将干燥的小麦装入贮粮容器内，离口面2—3寸即可，然后放上三层报纸，纸上再铺2—3寸厚干燥的草木灰或煤灰、生石灰，最后加上盖盖严。可抑制虫霉危害，延长种子寿命。

3、晒热密闭 小麦脱粒后，扬净、晒干。在晴天，把麦子和盛麦的容器及所需要的麦糠晒热；当天下午一、二点钟的时候，先把麦糠摊在屋里贮粮食的地方，其厚度约40厘米即可。接着把盛麦的容器放上，并在周围围上30厘米厚的麦糠，最后把晒热的小麦倒入容器中，上面再盖上50厘米厚的麦糠。采取这种办法，能保证小麦不受潮，不发热，不生虫，不降低品质，不影响发芽率。

4、白酒或酒精灭虫 在存粮的地方铺一层干砖，上面放一层塑料布，上边围茭子，茭底多余的塑料布用绳子扎在茭子周围，然后在茭子内装存小麦。当小麦倒有半尺深时，将装有白酒或酒精的墨水瓶（瓶口用纱布盖住）放入，上边再装2.5尺深粮食。最后在茭子顶部撒一把蒜瓣子，并用塑料布包扎严实。

（任国立 邵玉光 张效连 苏国安）

（摘自《河南科技报》）

农户贮粮的几种好办法

河南省社旗县粮食局为了帮助农户贮存好粮食，推广了几种贮粮办法，效果很好，可供参考。

（1）贮粮容器 根据各个农户房屋的大小和家庭陈设

情况，因户制宜，在床、桌、长台等下边的空间，用砖或坯垒成床型、桌型、台式等各种形式的闸子仓，或用家中原有的茨子、陶缸、荆篓等各种贮粮容器加以适当改造。

(2) 防止虫、霉、鼠危害 在贮粮容器下面铺砂垫砖，粮食用塑料布密闭，上面用干砂或草木灰压顶约5—10厘米。

(3) 药物熏杀害虫 万一因保管不善发生虫害，可用微药量处治。药剂熏蒸方法有三：（1）野生植物酸布浆水10克加1克磷化锌；（2）食醋20克加2克磷化锌；（3）20克石灰水加2克磷化锌。不论选用哪一种方法，在操作上都要先将药物放入玻璃瓶内，再盖上有五、六个小孔的瓶盖，摇动混合后，埋入贮粮10厘米深处。随之迅速封闭塑料袋或闸子仓，上面加砂封闭好。以上三种方法所用剂量，可供1500斤粮食杀虫之用。

采用上述办法应注意如下几点：（1）对各种形式贮粮容器要经常检查，如万一发现鼠洞和鼠迹，要及时修补。上部压砂厚度一定要达到要求。（2）经常保持室内卫生通风，闸子仓周围不要洒水。（3）闸子仓上部所盖物品要保持干燥，不能浸水，床式仓上边最好不要让小孩睡觉，以防尿床影响贮粮安全。（4）一个月对贮粮进行一次水分（牙咬鉴定）、虫害（过筛）检查。（5）对储粮要有计划使用，应尽量减少拆封取粮次数，也不要将外边的粮食随意倒入。

这种贮粮方法简便易行，经济实用，易懂易学，贮藏1000斤粮食只花一元多钱。

（摘自《经济效益报》）

湿粮贮存有新方

刚刚收打下来的粮食，含水量大，特别遇到阴雨天，不能晾晒，短时间就会发霉烂掉。这里介绍几种防霉烂方法。

(1) **用尿素分解出的氨，抑制粮食霉菌生长，以防止新粮在短时间内发霉。**刚收获的小麦和玉米等，它的含水量会远远超过安全贮存的标准。可将新收获含水分在24—30%的玉米籽加入1—3%的尿素，然后放入容器中封口保存。据测定，第二天玉米中存放的尿素就开始分解产生氨气，并且粮食中含水分越大，氨气产生得就越快，且温度保持稳定。用2%和3%的尿素处理的含水量在30%的玉米，贮存八周仍没发现霉菌出现。

(2) **用精食盐和漂白粉防止粮食发霉。**据江苏省常熟县粮食局试验，用精食盐和漂白粉(含有效氯65%)与含水量分别为19.24%、23.99%、31.45%的小麦和含水量为20.4%的早稻拌和，用聚氯乙烯(厚0.4毫米)或聚乙烯复合薄膜(厚0.1毫米)覆盖保存，可使高水分的稻、麦安全保存7—15天。用量的比例是：100斤湿粮拌入1.8斤精食盐和2两漂白粉即可。

(3) **用氨消除粮食上的黄曲霉素。**例如染上黄曲霉素的花生米，只要用含氨15—25%的氨水拌匀或用含氨98%的工业液氨进行处理，在常温下熏蒸两天，去霉率可达98.54%，并且不影响花生的出油率，不改变品质。

(刘钦芝) (摘自《河南科技报》)

海带贮粮

干海带具有很强的吸、放湿能力，一公斤干海带放入100公斤粮食内，七天就能吸收粮食中3 %的水分，将它取出后，数十分钟即可放出所吸水分。一份海带这样反复使用20次也不减弱吸、放湿能力。

干海带体内的某些物质有抑制霉菌和杀死害虫的作用，100公斤粮食放进一公斤海带，七天后各种菌量减少60 % 到99%，90 % 以上的粉螨和蛾类害虫死亡。用海带贮粮法贮藏两年多的粮食，质量和色泽如故，无污染，无损伤，无异味。海带也不变质，可以照样食用。

（摘自《经济参考》）

缺氧贮粮

据观察，当粮堆含氧降至2 % 以下时，常见的贮粮害虫就难以生存。当温度17℃，相对湿度86 % 时，充入CO₂ 20%，或温度25℃，相对湿度86%，充入CO₂ 40%时，黄曲霉菌的生长就被抑制。由此可见，用缺氧保粮方法代替化学药剂保粮的方法是可行的，而且可防止药剂污染粮食，更为安全、经济。下面介绍三种行之有效的缺氧贮粮的做法，供各地参考：

自然缺氧密闭贮粮

用厚度0.07—0.10毫米完好的塑料薄膜五张或六张封闭粮堆，或者用塑料薄膜罩过缸盖，四周用绳扎紧，实行密闭

隔氧。

粮食保管前，仓库和装粮容器要清扫干净，墙壁裂缝要补好填好；瓦缸内用干稻草烧烘一遍，杀虫灭菌。然后将晒干的粮食放进仓（或入缸），立即用塑料薄膜密封。粮堆内的氧气便渐渐下降至贮粮害虫因缺氧而窒息死亡，霉菌在缺氧环境下无法滋生繁殖。但此法缺点是降氧速度较慢。

微生物脱氧贮粮

利用微生物迅速繁殖来消耗氧气，使密闭的粮堆迅速缺氧，达到杀虫灭菌的目的。主要做法是在粮堆上方，附设一个微生物培养箱，与粮堆的联接管，需设有吸湿和水滴接收装置，以防止粮堆受潮。当达到降氧杀虫目的后，培养箱应及时撤去，封闭与粮堆的联接口。

用鲜树叶辅助快速脱氧贮粮

由于鲜树叶呼吸强度比湿粮食大10倍（15—17℃下），比干粮大300—400倍，可用它辅助密闭粮堆内快速降氧。

主要做法是在粮堆上方放置一个装满鲜树叶的塑料袋，袋口与粮堆袖口相通（不得漏气）。鲜树叶用量为粮食重量的千分之一，用阔叶比针叶效果好。当含氧降至要求时，应及时撤出树叶袋，并封闭联接管。

此法对高水分粮（如湿谷）的脱氧，效果更好。可在24小时后使粮堆内氧气由21%降至2%以下。但这只是一种临时措施，一有太阳应立即晒干。

用此法贮粮，一定要做好安全防护工作。

（李英年）（摘自《广西科技报》）

冬季贮粮防结露

秋冬之际，温差较大，贮藏的粮食，凡是在粮堆内、外大量出现水珠时，称作“结露”。农村称之为“返水”。

粮堆内结露是在一定温度条件下，粮粒内的水分因受水汽压力而进行湿扩散，当空气中的水汽量达到饱和状态后，凝结成水。

结露使粮堆局部水分增高，迅速造成粮食发热、生芽和霉变。四川省冬秋季最易发生结露。当外温下降快，粮堆温度下降慢时，粮堆内部的热气上升，遇到冷的粮面（粮堆面层部位），产生结露。结露部位常在粮面5—30厘米处，其中又以5—15厘米的粮层最为严重，由粮堆表上层中心向四周扩大，如不及时发现处理，很快就发展为发热霉变。在四川省，十一、十二月发生较多，川南在来年一月也有发生。

除粮堆表面上层结露为常见外，还有堆内结露、热粮结露、密封贮粮结露等现象。凡是到了“露点温度”，即热空气遇冷，达到结露点的温度，就必然出现结露。根据下表，可以查得露点温度：

表中水分为粮食水分，粮温为粮堆温度，露点为露点温度。如某种粮食水分为13%，粮温为18℃，则堆外温度为10℃时（粮温与外温差为7—8℃），就出现结露，此时露点即为10℃。

防止结露是一件比较复杂的工作。目前，我国各种仓型、农村的木囤竹垛，都不能防结露。要防止结露，特别是粮内结露，须从以下两方面做工作：一是尽可能减少粮食水分。从下表可以看出，粮食水分愈低，形成露点的结露温差（粮温与外