

农产品安全丛书

农产品 科学储存法

NONGCHANPIN KEXUE CHUCUN FA

王瑞 编著



西南财经大学出版社
Southwestern University of Finance & Economics Press

农产品 科学储存法

NONGCHANPIN KEXUE CHUCUN FA

责任编辑：张访 李永福

封面设计：穆志坚 杨红鹰



ISBN 978-7-81138-267-9



9 787811 382679 >

ISBN 978-7-81138-267-9 定价：15.80元

农产品 科学储存法

NONGCHANPIN KEXUE CHUCUN FA

王瑞 编著



西南财经大学出版社
Southwestern University of Finance & Economics Press

图书在版编目(CIP)数据

农产品科学储存法/王瑞编著. —成都:西南财经大学出版社,
2009.7

ISBN 978 - 7 - 81138 - 267 - 9

I. 农… II. 王… III. 农村—贮藏—基本知识 IV. S379

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 175482 号

农产品科学储存法

王 瑞 编著

责任编辑:张 访 李永福

封面设计:穆志坚 杨红鹰

责任印制:封俊川

出版发行:	西南财经大学出版社(四川省成都市光华村街 55 号)
网 址:	http://www.bookcj.com
电子邮件:	bookcj@foxmail.com
邮政编码:	610074
电 话:	028 - 87353785 87352368
印 刷:	郫县犀浦印刷厂
成品尺寸:	148mm × 210mm
印 张:	5.125
字 数:	138 千字
版 次:	2009 年 7 月第 1 版
印 次:	2009 年 7 月第 1 次印刷
印 数:	1—5000 册
书 号:	ISBN 978 - 7 - 81138 - 267 - 9
定 价:	15.80 元

1. 如有印刷、装订等差错,可向本社营销部调换。

2. 版权所有,翻印必究。



前言

胡锦涛总书记在党的十七大报告中指出,“解决好农业、农村、农民问题,事关全面建设小康社会大局,必须始终作为全党工作的重中之重。要加强农业基础地位,走中国特色农业现代化道路,建立以工促农、以城带乡长效机制,形成城乡经济社会发展一体化新格局”,明确了“三农”工作在我国经济和社会发展中的地位 and 作用。

农业是国民经济的基础,是第一产业。随着社会的进步,科技的发展,农业已不仅仅是传统意义上的农业了,而必须用科学技术、科学知识武装起来,把传统农业发展成为现代化农业。农业的发展状况不仅关系着众多农民群众的切身利益,更是关系着国家的长远发展,所以必须加大对农业、农村、农民的资金投入,加大支农惠农的政策支持力度,建立健全农业服务体系。

此书正是在这样的大背景下编写的,意在给农民群众提供一些有关储存农产品的科学方法。全书共分为五部分:

第1章介绍了农产品的概念、分类以及一般的储存方法。第2章介绍了粮油的储存方法,包括大米、小麦、玉米、高粱以及



一些油料作物和食用油的储存。第3章讲述了果蔬花卉的储存，水果、蔬菜、花卉的特性不同，储存方法也大为不同。第4章是有关畜禽产品和水产品的保存方法。禽畜产品主要是指猪牛羊肉、鸡鸭鱼肉等，这些都不宜在常温下久存，尤其是夏天，因此，很有必要了解相关的储存方法。水产品的种类繁多，营养价值很高，深受人们喜爱。水产品的储存方法要科学，这里主要介绍了七种常用的方法以及虾、螃蟹等的储存方法。第5章是其他农副产品的保存方法，具体包括烟叶、茶叶、蜂蜜、棉花、麻、蚕茧、生漆、食用菌、干菜和调味品、中药材等的储存方法。

以上这些农产品的储存方法，有些是农家常用的，操作起来方便，简单易行，而且也是祖祖辈辈流传下来的，比较合理；还有些需采用现代先进的科学知识和技术，操作起来不像那些传统方法简单，可能需要一些专门的培训。

总之，希望此书能够带给农户一些帮助。限于知识的局限，不正确的地方请广大读者批评指正。

编者



目 录

第1章 农产品的概念、分类及储存方法 \ 1

§ 1.1 什么是农产品 \ 1

§ 1.2 农产品储存方式分类 \ 14

第2章 如何储存粮油 \ 17

§ 2.1 粮油的一般储存方法 \ 17

§ 2.2 粮油产品各自储存的具体方法 \ 24

第3章 果蔬和花卉的保鲜方法 \ 44

§ 3.1 果蔬的一般保鲜方法 \ 44

§ 3.2 具体品种水果的保存措施 \ 47

§ 3.3 蔬菜的保鲜方法 \ 91

§ 3.4 花卉的保鲜方法 \ 113

第4章 畜禽及水产品的保存方法 \ 119

§ 4.1 畜禽产品的保存方法 \ 119

§ 4.2 水产品如何储存 \ 125

第5章 其他农副产品的保存方法 \ 129

§ 5.1 烟叶储存方法 \ 129

§ 5.2 如何储存茶叶 \ 130

§ 5.3 如何储存蜂蜜 \ 135

§ 5.4 如何储存棉花 \ 136

§ 5.5 麻的储存方法 \ 137

§ 5.6 如何储存蚕茧 \ 137

§ 5.7 如何储存畜产品 \ 138

§ 5.8 如何存放生漆 \ 140

§ 5.9 食用菌、干菜和调味品的储存 \ 142

§ 5.10 中药材及野生植物原料的储存 \ 146

参考文献 \ 157



第 1 章 农产品的概念、分类及储存方法

§ 1.1 什么是农产品

§ 1.1.1 了解农产品

农产品对于我们来说,应该不陌生,因为我们每天都会看到或者吃到。农产品主要指种植业、养殖业、林业、牧业、水产业生产的各种植物、动物的初级产品及初级加工品。具体包括种植、饲养、采集、编织、加工以及捕捞、狩猎等产业的产品。产品种类复杂、品种繁多,主要有粮食、油料、木材、肉、蛋、奶、棉、麻、烟、茧、茶、糖、畜产品、水产品、蔬菜、花卉、果品、干菜、干果、食用菌、中药材、土特产品以及野生动植物原料等。

当然,还有一些相关的概念,我们不妨多了解一些。

1. 初级农产品

初级农产品是指种植业、畜牧业、渔业产品,不包括经过加工的这类产品。具体包括谷物、油脂、农业原料、畜禽产品、林产品、渔产品、海产品、蔬菜、瓜果和花卉等产品。

2. 初级加工农产品

初级加工农产品是指必须经过某些加工环节才能食用、使用



或储存的加工品,如消毒奶、分割肉、冷冻肉、食用油、饲料等。

3. 名优农产品

名优农产品是指由生产者自愿申请,经有关地方部门初审,经权威机构根据相关规定程序认定,生产的规模大、经济效益显著、质量好、市场占有率高,已成为当地农村经济主导产业,有品牌、有明确标识的农产品。产品种类包括粮油、蔬菜、瓜果、畜禽及其产品、水产、棉麻、花卉、药材、食用菌、种子、苗木等。

4. 转基因农产品

转基因农产品,通俗地说,就是把别的作物所具有的很好的特征转移到这种作物上,使得这种作物变成更好的新产品。专业地说,就是指利用基因转移技术,即利用分子生物学的手段,将某些生物的基因转移到另一些生物的基因上,进而培育出人们所需要的农产品。

利用转基因技术将某些物种的基因转移到其他物种上去,可以改造植物和动物的遗传物质,使其性状、营养品质、消费品质等方面向着人类所需要的目标转变;可以降低生产成本,增加生物的抗病虫害能力;可以提高单位面积产量;也可以使生物的品种更加丰富。但是,这种技术目前还不是很成熟,因此,人们对转基因农产品是否会影响人类的生存安全感到担心:担心转基因农产品里出现的新成分影响人们的身体健康;担心转基因技术危害人类以外的其他生物,如抗虫棉作物对人无害,但棉铃虫减少以后,靠吃棉铃虫生存的生物会不会绝种?如果绝种,那就破坏了生物的多样性;担心转基因动物和植物会影响生态环境的和谐。

目前,我国政府十分重视这项技术,关心这项科技对人们的生活究竟会带来好处还是坏处,所以一方面支持进行转基因技术在农业生产中的应用研究,特别是转基因食品对人体健康影响的研究,另一方面对转基因农产品的规模化生产持谨慎态度,要求

转基因农产品投放市场时必须进行标注,以便消费者自行选择。目前在我国华北地区,主要在河北、山西两省开展的转基因棉花研究推广取得了明显的效果,其中抗棉铃虫的效果显著。在华中地区,湖南省的转基因水稻试验研究取得了重大突破,单产水平明显提高。目前我国已获得进入商品化生产的转基因农产品主要有抗棉铃虫棉花、耐储存番茄、抗花叶病毒的番茄和甜椒、转花色矮牵牛花等。

5. 免税农产品

免税农产品是指直接从事植物的种植、收割和动物的饲养、捕捞的单位和个人的自产农产品。

6. 有机农产品

有机农产品是指纯天然、无污染、安全、营养的食品,也可称为“生态食品”,是根据有机农业原则和有机农产品生产方式及标准生产、加工出来的,并通过有机食品认证机构认证的农产品。

7. 绿色农产品

绿色农产品是指对人体无伤害的,遵循可持续发展原则、按照特定生产方式生产、经专门机构认定、许可使用绿色食品标志的无污染的农产品。我国的绿色食品分为A级和AA级两种。其中A级绿色食品生产中允许限量使用化学合成生产资料,AA级绿色食品则较为严格地要求在生产过程中不使用化学合成的肥料、农药、兽药、饲料添加剂、食品添加剂和其他有害于环境和健康的物质。按照农业部发布的行业标准,AA级绿色食品等同于有机食品。

8. 无公害农产品

无公害农产品是指产地环境、生产过程和产品质量符合国家有关标准和规范的要求,经认证合格获得认证证书并允许使用无公害农产品标志的未经加工或者初加工的食用农产品。



§ 1.1.2 农产品有哪些种类

按传统和习惯，一般把农产品分为粮油、果蔬花卉、林产品、畜禽产品、水产品和其他农副产品六大类。

1. 粮油

粮油是对谷类、豆类、油料及其初加工品的统称。粮油产品是关系到国计民生的农产品，它不仅是人体营养和能量的主要来源，也是轻工业的主要原料，还是畜牧业和饲养业的主要饲料。粮食是人类生存和发展的最基本的生活资料。离开粮食，人类就无法生存，整个社会再生产就无法进行。我国人口众多，耕地面积少，解决和保证吃饭问题显得尤为重要。

按粮油植物学科属或主要性状、用途可将粮油分为原粮（禾谷类、豆类、薯类）、成品粮、油料（草本油料、木本油料及非食用油料、食用油料）、油脂（食用油脂、非食用油脂）、粮油加工副产品、粮食制品和综合利用产品等七大类。又可分为主粮和杂粮、粗粮和细粮、夏粮和秋粮、贸易粮、混合粮等类型。

2. 果蔬花卉

（1）果品和蔬菜

果品和蔬菜，尤其蔬菜是人们日常生活中不可缺少的副食品，它们所含有的营养成分对人类有特殊的食用意义，新鲜果蔬含有丰富的多种维生素和矿物质。食用水果蔬菜可使人体摄取较多的维生素来预防维生素缺乏症，而且大量的钠、钾、钙等矿物质的存在使水果蔬菜成为碱性物质，在人体的生理活动中起着调节体液酸碱平衡的作用。果蔬中所含有的糖和有机酸可以供给人体热量，并能形成鲜美的味道。果蔬中的纤维素虽不能被人们很好地吸收，但它们能促进胃肠蠕动，刺激消化液分泌，有助于人体的消化吸收及废物的排泄。很多水果蔬菜能调节人体生理机能，有辅助治疗疾病的作用。

果品按果实构造可分为：①仁果类：如苹果、梨、山楂。②核果类：如桃、枣。③浆果类：如葡萄、香蕉。④坚果类：如核

桃、板栗。⑤柑桔类：如柑、桔、甜橙、柚、柠檬。⑥复果类：如菠萝、菠萝蜜、面包果。⑦瓜类：主要指甜瓜、西瓜。

蔬菜按食用器官可分为：①根菜类：如萝卜、红薯。②茎菜类：如莴笋、竹笋、莲藕、芋头。③叶菜类：如小白菜、大白菜、蒜苗、大葱。④果菜类：茄子、黄瓜、菜豆。⑤花菜类：主要有黄花菜、菜花。⑥食用菌类：如香菇、木耳。

(2) 花卉

花卉中的“花”和“卉”是两个含义不同的字，花是高等植物繁殖后代的器官，卉是百草的总称。“花卉”一词从字面上讲，就是开花的植物。《辞海》中解释花卉是“可供观赏的花草”。随着科学技术的发展和人们审美意识的发展，欣赏已不仅限于花，因而花的概念也随之扩大，凡是花、叶、果的形态和色彩、芳香能引起人们美感的植物都可包括在花卉之内，统称为观赏植物。但花卉一词人们已形成习惯，可一并使用。

花卉根据其形态特征和生长习性可分为草本花卉、木本花卉、多肉类花卉、水生类花卉和草坪类植物。①草本花卉可分为一年生草花（如一串红、鸡冠花等）、二年生草花（如金鱼草、石竹等）、多年生草花（如菊花、荷花、大丽花等）；②木本花卉可分为乔木花卉（如梅花、白玉兰等）、灌木花卉（如月季、牡丹等）、藤本花卉（如凌霄、紫藤等）；③多肉类花卉常见的有仙人掌科的昙花、令箭荷花、蟹爪兰，龙舌兰科的龙舌兰、虎尾兰，萝藦科的大花犀角、吊金钱，凤梨科的小雀舌兰等；④水生类花卉常见的有荷花、睡莲、王莲、凤眼莲、水葱、菖蒲等；⑤草坪植物常见栽培的有红顶草、早熟禾、野牛草等。

根据花卉的观赏器官可分为：①观花类如菊花、仙客来、月季等。②观叶类如文竹、长春藤、五针松等。③观果类如南天竹、佛手、石榴等。④观茎类如佛肚竹、光棍树、珊瑚树等。⑤观芽类，常见的有银柳等。

根据花卉的经济用途可分为：①观赏用花卉。花坛用花，如一串红、金盏菊等；盆栽花卉，如菊花、月季等；切花花卉，如



菊花、百合等；庭院花卉，如芍药、牡丹等。②香料用花卉，如白兰、水仙花、玫瑰花等。③熏茶用花卉，如茉莉花、珠兰花、桂花等。④医药用花卉：如芍药、牡丹、金银花等。⑤环境保护用花卉，主要指具有吸收有害气体、净化环境功能的花卉，如美人蕉、月季、罗汉松等。⑥食品用花卉，如菊花、桂花、兰花等近百种，花粉食品方兴未艾。

3. 林产品

林产品是指把森林资源变为经济形态的所有产品。木材是林业的基本产品。由于木材有良好的物理性能和多种化学成份，使它成为经济建设和人们生活中用途最广的材料。工业、农业、交通运输、建筑业等部门、行业的生产都需要木材。如煤矿业的坑木、枕木，建筑用木材，纸浆原料，机械工业用材料，化工业材料，人们日常生活中所需的家具、工具、器皿、文化、体育用具、乐器等。木材不仅是国民经济各方面的基本原料，而且自古以来就是人类社会的重要能源之一。

近代林产品主要是木材及其副产品。可分为两大类，一类是木材及各种木材加工制品，另一类是经济林及森林副产品。

中国经济林分布广泛，从南到北、从东至西，各处都有。主要有乌桕、油桐、漆树、杜仲、毛竹、油棕、椰子、油橄榄、巴旦果、油楂果、香榧、油茶、山苍子、青檀、五倍子等。经济林产品主要有：①木本油料，如核桃油、茶油、橄榄油、文冠果油等木本食用油及桐油、乌桕油等工业用油；②木本粮果，如板栗、柿子、枣、银杏及多种栎树类的种子；③特用经济林产品，如紫胶、橡胶、生漆、咖啡、金鸡纳等。林化、林副产品种类更是繁多，如松香、栲胶、栓皮及各种药材、芳香油、纤维原料、编织原料、淀粉、食用菌等。此外，林区丰富的野生动物资源所提供的动物蛋白质、毛皮、药材以及观赏动植物等，都有着重要的经济意义和科研价值。

4. 畜禽产品

畜禽产品作为食品，是人类动物蛋白的主要来源，为人类提

供丰富的营养。但这类食品由于富含蛋白质、脂肪、糖等，故易于腐败变质，人们食用腐败变质的食物会发生中毒，并且患病动物还带有致人患病的病源，动物肿瘤与人的癌症有一定的相关性。肉食品加工烹调不当，常使人的健康遭受严重损害，故需要严格的卫生检验。近几年来，由于国民经济的迅猛发展，农业和运输业逐渐实现了机械化，促进了饲养业的发展，为畜禽产品资源开辟了广阔的道路。我国解决了人民温饱问题后，生活水平必然向更高标准发展，对畜禽产品的需求量愈来愈大，因而对畜禽产品的质量也提出了更高的要求。

畜禽产品从广义上讲，主要是指肉、乳、蛋、脂、肠衣、皮张、绒毛、鬃尾、细尾毛、羽毛、骨、角、蹄壳及其粗加工品等。但从狭义上讲，即从我国商品经营分工的角度来看，肉、乳、蛋、脂、禽畜食品和副食品范畴，也就是我们这里所说的畜禽产品。皮张、绒毛、鬃尾、细尾毛、羽毛、肠衣属畜产品，而骨、角、蹄壳分别属剩余物资和中药材商品。

5. 水产品

随着人们生活水平的不断提高和对蛋白质需求量的不断增长，水产品作为动物性蛋白质的来源，其重要性日益显著。水产业是以栖息、繁殖在海洋和内陆淡水水域的鱼类、虾蟹类、贝类、藻类和海兽类等水产资源为开发对象，进行人工养殖、合理捕捞和加工利用的综合性社会生产部门。水产品是指水生的具有一定食用价值的动植物及其腌制、干制的各种初加工品。水产品，特别是鱼、虾、贝类等，自古以来一直是人们的重要食物之一。

水产品按生物学分类法可分为藻类植物（如海带、紫菜等）、腔肠动物（如海蜇等）、软体动物（如扇贝、鲍鱼、鱿鱼等）、甲壳动物（如对虾、河蟹等）、棘皮动物（如海参、海胆等）、鱼类（如带鱼、鲛鱼、鲤鱼、鲫鱼等）、爬行类（如中华鳖等）；按商业分类可分为活水产品（包括海水鱼、淡水鱼、元鱼、河蟹、贝类等）、鲜水产品（含冷冻品和冰鲜品，包括海水鱼、淡水鱼、



虾、蟹等)、水产加工品(按加工方法分为水产腌制品和水产干制品:包括淡干品、盐干品、熟干品;按加工原料分为咸干鱼、虾蟹加工品、海藻加工品、其他水产加工品)。

6. 其他农副产品

其他农副产品主要是指除农产品的粮油、果蔬花卉、林产品、畜禽产品、水产品的主产品外的烟叶、茶叶、蜂蜜、棉花、麻、蚕茧、畜产品、生漆、干菜和调味品、中药材、野生植物原料等产品。

(1) 烟叶

烟叶是烟草的叶片,是制作卷烟、雪茄烟、斗烟丝、鼻烟和嚼烟等烟制品的主要原料。烟叶经过初步加工(烤、晒、晾)即可供人们吸用,有兴奋神经、解除疲劳的作用;烟叶是卷烟、雪茄烟、斗烟丝、鼻烟、嚼烟等烟制品的基本原料;烟叶、烟叶蒂、烟籽、烟叶结、烟叶筋经过加工可提取烟碱,有杀虫、灭菌功效;烟茎可用于造纸、压制纤维板和提取活性炭等。

我国烟叶的种类很多,根据烟草品种和加工制作方法的的不同可分为:①经过人工控制热能并在专门的烤房内进行烘烤而成的烟叶的烤烟(初烤烟、复烤烟;清香型烟、浓香型烟、中间香型烟),主要用于制作烤烟型卷烟,少数用于制作混合型卷烟、斗烟丝和雪茄烟;②用日光露天晒制成的晒烟(晒黄烟、晒红烟、梧晒烟、香料烟、黄花烟),晒烟主要用于制作旱烟丝、水烟丝、雪茄烟、斗烟丝,香料烟叶主要用做晒烟卷烟的配料;③在晾房内自然干燥而成的晾烟(白筋烟、武鸣整株晾烟、雪茄包中烟),晾烟主要用于生产混合型卷烟、雪茄烟、水烟丝和雪茄烟外包皮的原料。

(2) 茶叶

茶叶是从茶树上采摘下来的鲜叶或嫩叶,经过加工,制成可供人们饮用,具有色香味和形状各异的成品茶。茶树属于茶科,为多年生的常绿植物。按树型可分为乔木型、灌木型和半乔木型三种。

鲜茶叶或嫩叶采摘后，必须经过加工才能成为商品茶叶。茶叶经过各种技术处理促使叶内的有效成分发生变化，形成具有不同色、香、味、形的毛茶，称为鲜叶加工或称初制；毛茶经过筛分、拣剔、复火等技术处理后，分别加工成符合商品茶叶规格的各种花色和等级的成品茶，称为毛茶加工或称精制；还有用毛茶加工成不同等级的茶坯，与各种鲜香花配合通过窨制技术处理加工成为花茶。

我国是饮用和生产茶叶历史最悠久的国家，也是传统的茶叶出口国，享有“茶的故乡”之誉。茶叶含有水、矿物质、茶多酚、生物碱、糖类、蛋白质、芳香物质、色素、维生素、酶等物质。茶叶中的许多物质对人体健康都非常有益。常饮茶对人体大有好处，能起到营养保健的作用，可止渴散热、清心明目、提神解乏、溶脂除腻、利尿排毒、杀菌消炎、强心降压、补充维生素及预防辐射伤害等功效。据研究，茶叶里所含的多酚类成分能吸收放射性物质——铯，多酚类中的儿茶素还具有近似于维生素P的作用，能增强人体心肌活动和血管弹性，有预防动脉硬化的作用，对于某些类型的高血压也有一定的疗效。儿茶素制剂对肾炎、慢性肝炎和白血病也有辅助疗效。茶叶还有降低胆固醇、抗凝血和促进纤维蛋白溶解的作用，对冠心病患者有良好的作用。近几年的研究认为，茶叶更具有抗癌的作用。

茶叶按制茶方法结合成品茶的品质特征分为七大类：①鲜茶叶经萎凋揉捻或揉切、发酵、干燥制成的红茶类，红茶按制法分为工夫红茶、小种红茶和红碎茶三种；②鲜茶叶经高温杀青，揉捻、干燥制成的绿茶，绿茶按制法分为锅炒杀青绿茶（炒青绿茶：炒干，如珍眉、贡熙、雨前茶、秀眉、龙井；烘青绿茶：烘干，如毛峰、瓜片、碧螺春）和蒸气杀青绿茶（如玉露、蒸青）；③鲜茶叶经晒青、做青、炒青、揉捻、干燥制成的乌龙茶类，按制法和成品茶品质特征分为水仙（如武夷山水仙、闽北水仙、凤凰水仙、闽南水仙）、奇种（武夷奇种）、铁观音、色种（色种、包种）、乌龙；④茶叶经萎凋、干燥制成的白茶类，按茶树品种