

中级技术培训系列教材

中药养护保管

中国商业出版社

《中药中级技术培训系列教材》

编审小组主要人员

顾 问：张洪魁 李 军

组 长：李世芬

副组长：张明心 冯承振 周福祯 阎健民 张清芳 邬家林

(以下按姓氏笔划为序)

王武军 王梦琼 刘晋儒 刘 健 朱惠心 吕 伟

劳倩华 李长歧 李子林 李家胜 周 叶 杨汝峰

罗志唯 俞长芳 张淑琴 张锡杰 张士良 郑永久

陶友义 谢鹤章 谢梅琴 温尔良 顾孝铨

负责主编单位：

四川省中药学校

山西省中药材学校

天津：中药学校

北京中药厂技工学校

上海市药材公司技工

江西省中药材技工学校

天津市药材公司

前 言

提高中药中级技术培训的文化、专业水准，加快中药人才的培养，以适应中药事业发展的需要，中国药材公司组织部分中药中专学校、中药技工学校等教学单位，根据新的各科教学大纲要求，认真地进行了新教材的编写。在各门教材的编写过程中，汲取了各类教材的长处，坚持理论联系实际的原则。在教学内容的深、广度方面，注意符合中级职工培训和技校、函授中专教学的需要。同时，又尽量减少各学科间教材内容不必要的重复。通过全体编写人员的努力，并两次进行审稿，最后，陆续定稿付印。

本套教材计有物理基础知识、商业应用文、基础化学、中药化学、药用植物、药用植物栽培、中药学、中医基础知识、方剂学、中成药学、中药调剂学、中药制剂学、中药炮制学、中药养护保管、中药工业企业管理知识、中药商业基础知识等十六门。其中除少数教材是在初版教材的基础上充实、修改而编写成的，多数是新编教材。

本教材曾于1986年印刷发行供各地使用，由于各地需要数量较大，目前仍感不足，为了满足需要，经商定由中国商业出版社出版。值此，对本书提出修改意见的同志表示衷心谢意。

中国药材公司中级技术培训教材编写组

一九九〇年八月

编 写 说 明

为了培养中药保管养护人才，提高中药仓储管理水平，使之更好地为人民健康服务，故编写本教材。

一、本教材编写是为适应中药养护保管的特点，既有传统经验又有近代科学养护的新技术，并主要参阅《中华人民共和国药典》一部(1985年版)、《中药保管技术》、《中华人民共和国药品管理法》、《中药材气调养护》等文献进行增删修订而成。

二、本教材正文十一章，其中总论七章，内容为基础理论、操作技术、管理办法等具有挚领作用的知识。各论四章，分别叙述中药材、中药饮片、中成药和毒剧药的各类保管方法，包括检验、分类、养护、防治等内容。附录有实验指导五则。

三、本教材由温尔良、谢鹤章主编。

目 录

总 论

第一章 绪论	(1)
第一节 中药储存的意义	(1)
第二节 中药保管养护的目的	(3)
第三节 中药仓库的基本任务	(6)
第二章 中药商品的质量变化	(10)
第一节 中药的储藏性能	(10)
第二节 中药的成分和性质	(13)
第三节 质量变化的因素	(22)
第四节 质量变化的形式	(27)
第五节 质量变化的类别	(29)
第三章 仓库温湿管理	(38)
第一节 温湿度概念和测算方法	(38)
第二节 湿度的变化规律	(52)
第三节 温湿度变化对中药水分、虫害、霉变的 影响	(58)
第四节 湿湿度的控制与调节	(66)
第四章 药材仓库害虫和防治	(80)
第一节 仓库害虫的来源和危害	(80)
第二节 仓虫的形态和特征	(83)
第三节 仓虫的生态条件	(89)
第四节 常见的药材仓虫	(91)
第五节 化学药剂的防治	(96)

第六节	气调的防治	(107)
附 节	鼠害的防治	(114)
第五章	中药的霉变与防治	(119)
第一节	微生物的特征及分类	(119)
第二节	霉菌的生长繁殖条件	(124)
第三节	霉菌对中药商品的危害性	(129)
第四节	常见的中药霉菌种类	(133)
第五节	中药霉变的防治方法	(140)
第六章	中药仓库的技术管理	(145)
第一节	仓库建设和职能管理	(145)
第二节	苫垫与堆码技术	(148)
第三节	中药的包装技术	(154)
第四节	商品分类储存管理	(157)
第五节	进出储藏作业管理	(161)
第六节	商品损耗管理	(166)
第七节	商品储存量定额管理	(168)
第八节	消防管理	(170)
第七章	中药材品质检查	(174)
第一节	品质概念和规格等级	(174)
第二节	检查的目的和要求	(176)
第三节	品质的外观检查方法	(177)
第四节	品质的内在检查方法	(186)

各 论

第八章	中药材的保管方法	(190)
第一节	易生虫中药材的保管	(191)
第二节	易发霉、泛油中药材的保管	(200)
第三节	易变色、气味散失中药材的保管	(205)

第四节	怕热、易融化中药材的保管·····	(207)
第五节	易潮解、风化中药材的保管·····	(209)
第六节	细贵中药材的保管·····	(210)
第九章	中药饮片的保管方法·····	(216)
第一节	中药饮片的类型·····	(216)
第二节	饮片的干燥方法·····	(222)
第三节	饮片的保管方法·····	(224)
第四节	鲜药类保管方法·····	(233)
第五节	盐腌类保管方法·····	(235)
第十章	中成药的保管方法·····	(236)
第一节	中成药的常规检验·····	(236)
第二节	分类验收和保管·····	(238)
第三节	中成药变异(变质)的处理·····	(258)
第十一章	中药毒剧药的保管方法·····	(261)
第一节	毒剧药的品种和分类·····	(262)
第二节	储存要求和保管方法·····	(269)
附录:	实验指导·····	(272)
一、	空气湿度的测定·····	(272)
二、	中药防霉试验·····	(274)
三、	中药水分测定法·····	(277)
四、	化学药剂的简易鉴别和检测·····	(278)
五、	杀虫药剂的毒力测定·····	(283)

总 论

第一章 绪 论

提 要

明确学习本课程的目的和意义，理解中药商品储存的形成和保管养护工作的重要性。了解中药养护技术的发展，熟悉中药仓库的基本任务和中药保管人员应具备的条件，树立献身于中药事业的远大理想，更好地为人民保健事业服务。

中药历史悠久，是我国宝贵的医药遗产，是防病治病的重要物质基础。它与人们生活关系密切，为增进人民健康水平作出了贡献。

中药资源丰富，剂型众多，在生产、收购、调拨、销售等商品流通领域中，储存保管具有十分重要的地位。

中药养护保管是一项知识面广、技术性较强的工作，它既有传统的老经验，又有近代科学新技术，采取各种措施，维护中药在储存期间的安全，保护药物的质量和药效，是中药保管人员光荣的任务。

第一节 中药储存的意义

由中药生产部门提供的中药材、中药饮片和中成药，通过各种流通渠道供给消费者的产品称中药商品。

当商品离开生产领域但还没有进入消费领域的中间环节时，

一般处于储存阶段。

一、中药储存的形成

马克思说：“商品储备是商品流通的条件，甚至是商品流通中必然产生的形式”。又说：“没有商品储存也就不会有商品流通”。由此可见，有商品生产，就有商品流通，也必然有商品的储备。中药商品储存的形成更具有它的特殊性。可归纳为两个方面：

（一）中药商品生产与消费存在着时间上的差异

中药来源广泛，品种复杂，如植物药材都是一季（期）生产、全年供应。有的药材须经过多年栽培、饲养才能应用。原料药材还须经过复杂的加工炮制，才能成为饮片配方。中成药产品也存在一次生产、常年销售，全年生产、集中销售的产销规律。由于这些生产与消费之间存在着时间上的差异，商品就会形成一个时期内的储存。

（二）中药商品生产与消费存在着空间上的差异

中药产区遍及全国，少数药材还从国外进口。由于受气候、土壤、栽培技术和动植物生长习性的限制，一种药材产地分布不均，常有一地生产全国调用的状况，很多“地道药材”更受各地所欢迎。而人口稠密的城市，药源都来自全国各地。因此，这种从产地调往销地，所经历的各个渠道，都存在着空间上的差异，自然形成了商品在流通领域中的停留，产生了中药商品储存。

二、中药储存的作用

中药是治病救人的重要商品，储存的目的就是能使中药造福人民。满足社会用药需要，支持生产，发展中药。其作用可归纳以下三点：

（一）保障供给，满足人民用药需要

中药在人们心目中具有很高的信誉，社会对中药的需求是连续不断的。为了保证供给，由中药经营部门组织收购来的商品总要通过储存的阶段，才能陆续供应市场。因此，中药储存成为保障供给，满足人民用药需要的必要保证。更为重要的是中药的调

配系多味复方，缺一不可，储备的品种要齐全，在正常的情况下，它是为人民康复保健服务的，当疫情流行、自然灾害、战争年代等特殊情况下，它更是一种急救物资。所以不论是正常储存或战略储备都是非常必要的。

（二）稳定市场、调剂余缺

中药商品的来源，大多是农副产品，产量不够稳定，因此要在丰收之年多储一些，才能在歉收的时候得到补充。有的中药生产周期长、调运路线远，货源缺乏保证，有了一定的库存量，就能稳定市场，调剂余缺，储备起着“蓄水池”的作用。

（三）支持生产、发展中药

根据中药商品流通的程序，中药的储存首先为收购、整理、加工、制剂等部门服务，使生产持续进行，支持了中药生产的发展。随着商品的调拨，在流通领域中的停留越显得频繁和必要。因此，中药的储存对支持生产、发展中药、繁荣经济都起着极为重要的作用。

第二节 中药保管养护的目的

中药商品储存是商品得以流通的重要环节，有商品储存就有储存期间的保管和养护。

一、保管养护工作的重要性

“保管”一般指商品在储存期间保持数量上的准确；“养护”就是指商品在储存期间，采取必要的保护措施，达到质量上的完好；两者是联系在一起的。当商品进入仓库保管之日起，就包含着养护的概念，养护是针对商品不同的性质而采取的防护措施，所以保管养护是中药仓库管理工作中的核心。

（一）点滴药源，来之不易

中药仓库储存的商品，都是广大药农和生产工人辛勤劳动的成果，如野生药材都是经过长期栽植、点滴收集而成；如杜仲树

要10年左右才能成材；散布于荒郊田野的蛇蜕1公斤达二千余条；工厂生产的中成药由原料到符合药用标准的成品，中间要经过复杂的制作才能完成。因此珍惜药源在仓库保管养护环节中显得更为重要。

（二）治病救人，质量第一

中药是治病救人的药物，内在质量的好坏，将直接影响人民的身体健康。服用质量符合的药物，疗效显著，能使病人早日康复；若服用伪劣药物，不但难除病魔，还会贻误病情，危及生命。因此保护好中药商品的质量，保障人民用药安全和有效，不仅是中药仓库的职责所在，也是职业道德的具体表现。

（三）维护商品安全，提高经济效益

商品在储存环节中的停留，总会在数量上和质量上发生变化，一般储存的时间越长，变化的幅度越大。做好保管养护采取多种方法加以防治，就可以避免和减少数量上的损失和质量上的变化，仓库的责任性越强，工作做得越细，防治方法越全面，商品的保质保量成绩就越显著，这对企业改善经营管理，提高经济效益来说都是很重要的。

二、保管养护工作的必要性

中药仓库储存众多的商品，来源广泛，性能复杂，它们所含的成分各不相同，都具有物理、化学等变异性质，在外界因素影响下，常会发生各种不同的质量变化现象。产生怕热、怕冻、怕潮、怕干燥等不同的储藏性能。在中药的多种成分中，有的成分是仓库害虫、鼠类、微生物的食料和养料，常会发生虫蛀、霉变等损失。有些鲜活商品，变异程度更快，有的商品在一定条件下还会“白燃”。因此，中药仓库的业务不单纯是进进出出，存存放放。必须重视保养，才能避免因保养不善而造成的各种损失。

储存中的商品，都具有一定的使用价值和经济价值。保管的责任要使商品的质和量都不受损失。没有质量等于没有数量；没有使用价值，也就没有经济价值。特别是中药使用价值的降低或

减弱，将会影响人民的身体健康，损害了社会效益。

《中华人民共和国药品管理法》中指出，药品仓库必须制定药品保管制度，采取必要的养护措施，强调变质的或被污染的药品不能药用，以保持药品的质量和其纯洁性。由此可见，中药商品养护是一项必要的常持不怠的措施，只有采取“以防为主”的原则，精心管理，才能确保中药商品的储存安全。

三、中药养护技术的发展

中药商品的养护技术，是一门综合性的学科。它以中药专业理论为基础，结合物理、化学、生理、昆虫、气象等多方面的知识，来研究中药商品质量变化的规律。从而总结传统的和现代的技术经验，使中药养护向科学化的方向发展。

（一）有中药的历史，就有中药的养护

中药历史悠久，随着药物的剩余和备用，保管养护就同时发展起来。简单的烘、焙、熏、腌就是历史传统的养护方法。在唐代孙思邈编著的《千金要方》中，曾记载：“凡药皆不欲数晒暴，多见风日，气力即薄歇，宜熟知之”。又说：“诸杏仁及子等药，瓦器储之，则鼠不能得之也”。还总结了“新瓦器储之，泥头密封”的养护方法，说明了中药的保管养护很早就有一定的保藏经验，引起人们的重视。

明代陈嘉谟著的《本草蒙荃》中也记载：“凡药储藏，宜常提防，倘阴干、暴干、烘干，未尽去湿，则蛀蚀霉垢朽烂，不免为殃”。又指出：“人参须和细辛，冰片必同灯草，麝香宜蛇皮裹，硼砂共绿豆收，生姜择老砂藏”等保藏方法，这些经验至今仍有很好的启迪作用。

（二）中药养护工作在继承的基础上得到发展

解放以来，中药养护工作在继承的基础上，不断探索改进和提高，发展的形势较快。概括可分为三个阶段：

第一阶段主要继承传统的养护方法。如防治害虫采取硫黄熏蒸；干燥药物采取日晒、火烤、热蒸以及石灰吸潮等办法，对存

量小性质特殊的药物，采用药物对抗共储的方法防虫。随着中药事业的发展，储存量的增多、依靠老方法，不能适应客观形势的需要，在各地中药仓库老药工和技术人员的共同努力下，不断革新创造，使中药养护技术有了新的发展，逐步进入了第二阶段。

在第二阶段期间，中药仓库较普遍地开展了仓库温湿度管理，以化学药剂替代了硫黄熏蒸，并实现大面积防治虫害方法。采取氯化钙替换生石灰吸潮，不久又采用空气去湿机除湿，使吸潮工具在操作、效果等方面又提高了一步。特别是中药材气调养护的新技术，得到普遍推广，降氧技术发展较快，如真空包装、降氧充氮、除氧剂等都以不同的使用方式应用于中药的保质养护。这一期间，由于养护技术的更新，使中药仓库的经济效益和社会效益都有较明显的提高。

近年来，又经过不断充实和提高，中药养护技术已跨出第三阶段前进的步子，新项目新技术的陆续应用，如温湿度管理实现自动控制，空调库、低温库已不断发展，中药仓库有了先进的仪表设备，检测手段，技术显著提高。有的仓库已使用微电脑系统管理仓库。在科技项目方面，中药水分、仓库害虫、中药霉菌等的调查和研究都取得可喜的成果，使中药的保管养护技术又提高到一个新的水平。

第三节 中药仓库的基本任务

中药仓库拥有一定的库房、货场以及相应的设施，组织有一支具有社会主义思想觉悟、有文化、有技术的专业化队伍。构成了流通领域中占有重要地位的中药仓库。它的基本任务是：

一、配合购销业务，做好市场供应

中药是人民生活消费的必需品，必须保证市场供应不致中断，随着购销业务的调节和需要，仓库通过商品的整理、挑选、分装、旧工等必要的加工，满足市场和销售单位需要，配合业务部门安

排好市场供应。

二、监督中药质量，促进生产，维护消费

仓库在接受商品入库时，首先对商品进行数量、质量和包装的验收。通过检验，主要对中药商品的数量和质量进行监督，从而促进生产部门改进技术，提高质量。与此同时，防止劣药和不符合药用要求的商品进入仓库或流入市场，维护消费者的利益。从企业本身业务来说，也可排除不利于储存的商品入库，避免造成积压和损失。

三、保障商品安全，维护药品质量

仓库的基本职能是保管好商品，要求进出数量正确，质量完好，不丢不损，这是仓库的中心任务，必须尽力完成。在保证库存商品安全的前提下，还要努力降低商品损耗，达到较好的经济效益和社会效益。

四、收发准确及时，加速资金周转

中药仓库的商品进出收发，是一项频繁的日常工作，也是仓库业务的重要组成部分。要求在建立和健全岗位责任制的前提下，密切各道环节，实行严格的复核制度，达到作业迅速，数量准确，配合运输，快装快卸，确保市场供应及时，加速资金周转。

五、实行文明生产，提高服务质量

中药仓库的服务要求是多方面的，除了配合业务部门顺利进行供销活动外，还必须满足批发、零售单位和运输部门的合理要求。要简化手续环节，提供业务方便，主动热情为他们服务，努力提高服务质量。

六、经济核算，节约费用

中药仓库要实行经济核算，讲究效益，民主管理，勤俭节约。在符合“安全、方便、节约”的原则下，合理使用仓容，提高单位面积储存量、努力发挥人和设备的效能、提高工作效率，建立各项管理制度。减少药品损耗、降低保管费用，节约开支，杜绝浪费。

七、落实防护措施，确保生产安全

中药仓库是储存物资的要害部门，必须确保安全。要贯彻“以防为主”的原则，围绕仓库、商品、人身三项主要内容，落实防火、防盗、防自然灾害，防工伤事故，防商品损失等有效措施。健全保卫守护、防火防汛、商品养护、安全作业等各种专业性的组织和管理，广泛开展安全教育活动，从而树立起安全第一的观念，确保国家财产和人身的安全。

八、提高管理水平，培养专业人员

中药仓库业务的开展，很大程度上取决于仓库人员的政治、文化、技术素质和业务管理的水平。

中药仓库的作业体制、劳动分工、技术改造和经济核算等各个方面，贯穿着整个仓库的业务技术管理工作，必须按经济规律和自然规律办事，以符合文明办库、科学管理的要求。

实现科学管理，还要不断提高职工的思想觉悟、文化、科学技术和业务知识的水平。因此，仓库要开展职工的政治、文化和业务技术的培训，提倡职业道德，开展岗位练兵，组织业务学习，培养一支德才兼备的仓库职工队伍。他们应该是：

1. 政治思想方面要有献身中药事业的远大理想，工作上有高度的责任心，服务态度好，服务质量高，遵纪守法，作风正派，廉洁奉公，吃苦耐劳，发扬革命的人道主义精神，全心全意为人民的保健事业服务。

2. 业务技术方面，要积极钻研业务，努力掌握技术。以中药知识为基础，熟悉仓库各道环节和管理要求，能正确处理日常工作，学习先进经验，改善保管条件，提高养护技术，应用现代科学方法管理仓库，为中药保管养护工作实现科学化作出贡献。

复习思考题

1. 中药为什么要储存？它是怎样形成的？

2. 如何理解中药保管养护的重要性？
3. 中药仓库有哪些基本任务？
4. 中药保管人员应具备哪些条件？

第二章 中药商品的质量变化

提 要

了解中药的成分和性质,理解中药在储藏期间发生的物理性能和化学性能,掌握影响和造成中药质量变化的内外因素,认识中药质量变化的类别、原因和形式,从而为开展中药商品养护打好基础。

中药商品在储存期间,受不同因素影响,能够产生虫蛀、霉变、风化、潮解、变色、泛油、气味散失、冻结、升华、发酵、流失等异变。每一类质量变化都与商品成分的性质、结构、储藏性能和储存环境的空气、温度、湿度及仓库害虫、微生物等因素相联系。了解各种因素间的内在联系,就能明确质量变化的原因,以便采取防治措施,保证中药商品的质量。

第一节 中药的储藏性能

中药商品成分极其复杂,每种商品都是由多种成分按一定结合形式组成,具有一定形态和性状的统一体。而商品成分性质所表现出来的某些共性,赋予商品一定的物理化学属性。在储存条件下,商品的不同属性,总要反映出不同的理化性能。如有的怕热,有的怕潮,有的易燃等等这就是商品的储藏性能。了解商品的储藏性能,才能在保管工作中取得主动,达到精心养护的目的。

一、物理性能

指中药商品在储存条件下与各种物理现象相互作用的性能,如形态变化、吸湿性、导热性、耐热性等。