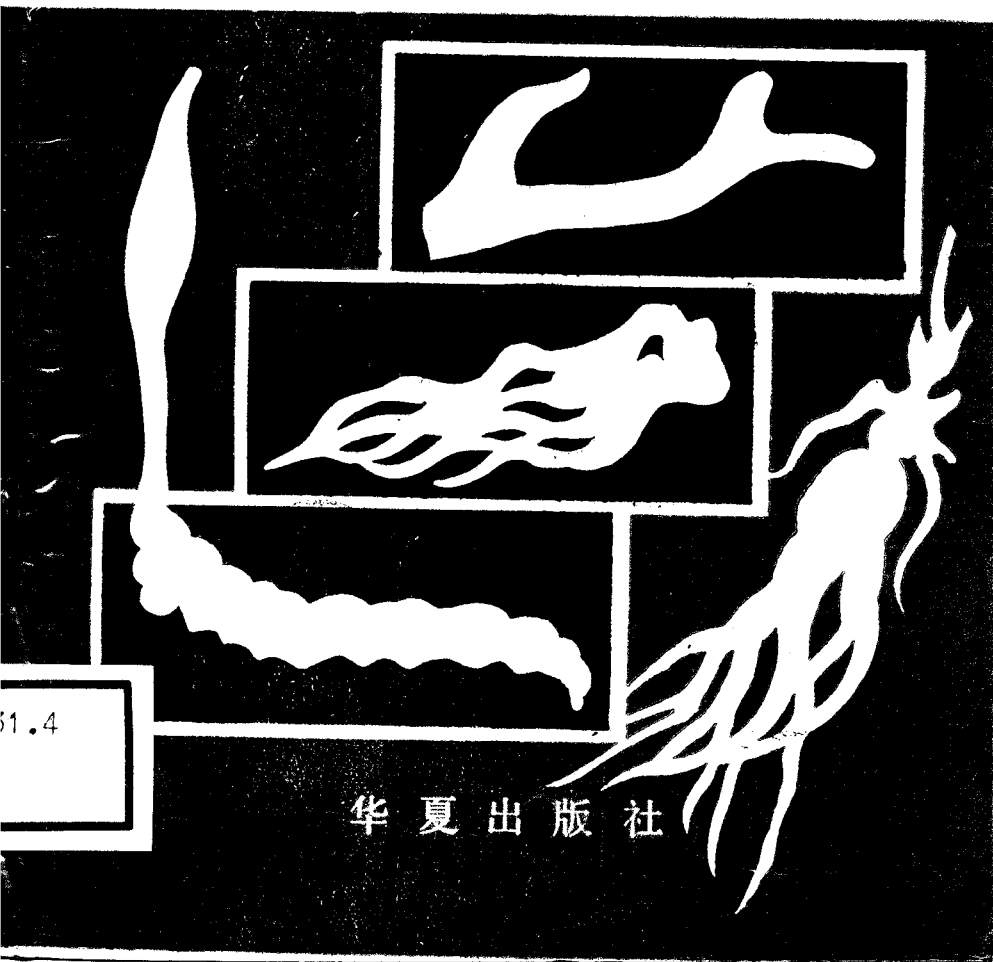


中药储藏技术

孔文彦 编著



31.4

华夏出版社

责任编辑：黄开植

封面设计：向德荣

中 药 储 藏 技 术

孔 文 彦 编 著

华 夏 出 版 社 出 版 发 行

(北京东四五条月牙胡同10号)

新 华 书 店 重 庆 发 行 所 经 销

四 川 省 隆 昌 县 印 刷 厂 印 刷

787×1092毫米 32开本 13.50印张 300千字

1988年11月第1版 1988年11月重庆第1次印刷

印数：1—10000册

ISBN 7-80053-464-2/R·034

定 价：4.50元

内 容 提 要

本书是一本实用性很强的中药储藏和养护的书籍。内容包括中药质变的类型及原因，中药库房及储藏容器，中药的包装、堆码与陈列，防治中药质变的综合措施，储藏、养护的基本方法，中药储藏的技术管理等，并对人参、当归、枸杞等50个代表品种作了详尽的叙述，介绍了400多品种的质变类型与养护方法。

本书既包括中药传统储藏方法，又介绍了现代中药储藏技术；既有大宗药材的养护储藏，又有小批量、多品种的陈列保养；既有药材的储藏方法，又有饮片和成药的储藏方法。适用于中药仓库、批发部、行（货）站、饮片厂、成药厂、药店药房的保管人员，还可作职工培训教材供中医药院校师生的参考。是一本适用性较广的书。

序

多年来，中药质效降低，损失很重，深为各方面所关注。形成这种状况的原因，与储藏技术长期跟不上需要的关系很大。在有关部门的重视和支持下，孔文彦同志进行了《中药储藏技术》的编写，委托我们先后作了审校。值此出版之际，谈谈校阅中的一些感想。

作者中药生涯40年，六年艰辛写成该书。除绪论中对储藏历史、性质和任务等提出了首创性的见解外，重要的是抓住了中药储藏作为一门专业技术的核心在于解决储藏的质变问题。因而在构思方面，首先开门见山地确定质变概念，分出质变类型，进而系统剖析质变发生原因，然后围绕防治质变逐步深入叙述有关内容。成书的思想性、目标性都是很强的。

根据中药的商品属性和特点，结合商品学、商品储藏与养护学等理论，提出了中药质变的概念是性状品质、内在成分和临床疗效三方面发生的一定变化。把中药质变分成了虫蛀、霉腐、泛油、变色、破碎、沉淀、老化等37种类型。对质变发生原因分为内因和外因两大方面，并指出内因是中药性质不容改变的，外因是控制质变的方向，其控制内容包括基源、环境、生物和时间四个方面，从而构成质变原因的总体观念。

防治质变是本书的重点，从二到七章以至附录等内容，都围绕着这一问题。在库房、储藏容器、包装、堆码（或陈列）等相关内容的基础上，重点抓住了防治质变的直接措施

和方法，提出了综合防治质变的意义和原则，指出了对复杂的中药质变防治仅寄希望于某一方法或措施的幼稚观念。继综合措施和储藏养护方法后，又强调了技术管理的作用，提出了管理目标、原则和方法等。但是，作者还不满足，进而选择了50个代表品种（多系最易质变品），对它们如何发生质变，可形成的质变类型，未质变如何防，已质变如何治等进行了论述。最后还附录了药材及饮片400余种的质变类型和防治方法。可以说，结构紧凑，内容丰富，实用性强是没有夸张的。

本书的另一特点，是比较正确地处理了继承与发扬、现实与发展、经济效益与社会效益等关系。如密封储藏有容器、塑料帐和新材料新技术组成的库房之分，在指出化学药剂杀虫存在弊病中又提出了向低氧低药量方向发展，在强调气调法的推广同时，还对发展中的冷藏、辐射等作了介绍，并把保持品质、防止质变、降低损耗、节约费用视为一个整体，尤其还强调了在中药储藏中的精神文明建设，作者的视野是较宽阔的。

本书的初稿，曾被四川省中药材公司用于储运科长、仓库主任的培训教材。四川省医药管理局也曾试作中级技工培训教材。原《中药消息》摘选刊载，收到了良好的反映。四川省中药学校将选作教材，都说明此书已具有一定的实践性。

总之，此书回答了全面防治中药储藏质变的问题。方法是可行的，可取的，将有助于提高中药经营管理的水平。值得一读。

邬家林 谭在洋

1987年5月

目 录

绪 论

- 一、中药储藏的意义····· (1)
- 二、中药储藏的产生和发展····· (2)
- 三、中药储藏的性质和任务····· (5)

第一章 中药的质量变化及原因····· (8)

第一节 虫蛀····· (9)

- 一、虫蛀造成的危害····· (9)
- 二、蛀药害虫的来源····· (10)
- 三、中药与虫蛀的关系····· (10)
- 四、蛀药的仓库害虫····· (11)

第二节 霉腐····· (22)

- 一、霉腐造成的危害····· (23)
- 二、霉腐中药的微生物····· (24)
- 三、中药与霉腐微生物的关系····· (29)

第三节 泛油和泛糖····· (33)

- 一、泛油和泛糖的形成与危害····· (33)
- 二、含挥发油中药的泛油····· (34)
- 三、含脂肪油中药的泛油····· (35)
- 四、药材和饮片的泛糖····· (36)
- 五、中成药的泛糖····· (37)

第四节 色泽的变化····· (37)

一、药材颜色的作用·····	(37)
二、药材颜色的组成·····	(38)
三、药材颜色变化·····	(40)
四、药材的失泽·····	(41)
第五节 药味的变化·····	(42)
一、变味·····	(42)
二、窜味·····	(43)
三、减失气味·····	(43)
第六节 质量的其它变化·····	(44)
一、熔化粘结·····	(44)
二、潮解风化·····	(45)
三、质地变化·····	(46)
四、形体变化·····	(48)
五、磁变和热火源质变·····	(49)
六、成药的特有质变·····	(50)
七、老化与发芽·····	(50)
第七节 中药质量变化的原因·····	：··· (51)
一、基源因素·····	(51)
二、环境因素·····	(54)
三、生物因素·····	(58)
四、时间因素·····	(59)

第二章 库房与储藏容器····· (61)

第一节 仓库的类型与性能····· (61)

- | | |
|----------------|--------|
| 一、仓库的类型····· | (61) |
| 二、仓库的储藏性能····· | (63) |

第二节 普通中药仓库····· (65)

- | | |
|-------------|--------|
| 一、正规仓库····· | (65) |
|-------------|--------|

二、旧建筑物仓库·····	(66)
三、简易仓库·····	(67)
四、临时仓库·····	(68)
第三节 塑料薄膜罩帐·····	(68)
一、塑料薄膜的选择·····	(68)
二、罩帐的制作·····	(69)
三、罩帐密封·····	(71)
第四节 密闭库建设技术·····	(71)
一、库房建筑结构·····	(72)
二、密闭材料的选择·····	(73)
三、密闭层的处理·····	(75)
四、保护层的处理·····	(76)
五、隔热层的处理·····	(77)
六、门窗处理·····	(78)
七、库内设施与装置·····	(79)
八、施工程序与方法·····	(80)
九、性能测试·····	(81)
第五节 储藏容器·····	(82)
一、储藏容器的种类·····	(84)
二、容器密封的方法·····	(85)
第三章 包装、堆码与陈列·····	(88)
第一节 药材的加工整理·····	(88)
第二节 中药的包装·····	(90)
一、中药包装的作用和性能·····	(90)
二、药材包装的种类·····	(91)
三、中药材包装标准化的基本内容·····	(94)
第三节 中药储藏的货垛堆码·····	(99)

一、中药的货垛设计.....	(99)
二、中药堆码的垛垫.....	(101)
三、中药货垛的堆码.....	(103)
四、中药货垛的苦盖.....	(106)
五、种多量少的陈列.....	(107)

第四章 防治质变的综合措施..... (110)

第一节 综合防治的意义和内容..... (110)

第二节 检疫防治..... (113)

第三节 清洁与消毒..... (114)

一、加工的清洁与消毒..... (115)

二、包装的清洁与消毒..... (116)

三、库房的清洁与消毒..... (116)

四、加工场地及器具的清洁与消毒..... (117)

五、环境的清洁与消毒..... (117)

第四节 储药水分的控制..... (117)

一、中药水分的组成..... (118)

二、中药水分的安全范围..... (118)

三、中药水分的变化..... (119)

四、药材水分的测定..... (121)

五、储药水分的控制..... (123)

第五节 仓库温湿度的调节控制..... (125)

一、仓库温湿度的形成变化..... (125)

二、温湿度的观测管理..... (129)

三、温湿度的调节控制..... (136)

第六节 虫、鼠害防治措施..... (140)

一、虫害防治措施..... (140)

二、白蚁及其防治措施..... (143)

三、仓螨及其防治措施·····	(148)
四、鼠害及其防治措施·····	(152)
第七节 库房及环境的建设·····	(157)
一、库房及环境建设的任务·····	(157)
二、库房及环境建设的内容·····	(157)

第五章 中药储藏养护的基本方法····· (160)

第一节 干燥处理储藏·····	(160)
一、晾晒干燥储藏法·····	(161)
二、烘炕干燥储藏法·····	(162)
三、远红外线干燥储藏法·····	(164)
四、微波干燥处理储藏法·····	(165)
五、太阳能干燥处理储藏法·····	(166)
第二节 密封储藏·····	(167)
一、容器密封储藏法·····	(167)
二、罩帐密封储藏法·····	(168)
三、库房密封储藏法·····	(168)
第三节 吸潮养护·····	(169)
一、吸潮剂吸潮法·····	(169)
二、机械吸潮法·····	(172)
第四节 对抗储藏·····	(173)
一、对抗的原理及范围·····	(173)
二、对抗储藏的方法·····	(174)
三、对抗储藏的注意事项·····	(176)
第五节 化学药剂养护·····	(177)
一、化学养护面临的问题·····	(178)
二、化学养护的发展方向·····	(182)
三、化学养护的新方法·····	(183)

第六节 气调养护	(186)
一、自然降氧法	(187)
二、机械降氧法	(189)
三、充二氧化碳法	(199)
第七节 低温与冷藏	(204)
一、中药冷藏的应用范围	(204)
二、冷藏的主要设备和材料	(206)
三、中药冷藏的基本要求	(207)
第八节 密闭库多因控制储藏	(208)
第九节 地下储藏	(211)
第十节 辐射处理密封储藏	(213)
第十一节 鲜活养殖储藏	(217)
一、堆窖储藏法	(217)
二、养殖储藏法	(219)
三、饲养储藏法	(219)
第十二节 储藏质变的处理	(220)
一、清洗法	(220)
二、烫洗法	(221)
三、醋洗法	(222)
四、酒洗法	(222)
五、揩擦法	(223)
六、撞刷法	(223)
七、热蒸法	(224)
八、热炒法	(224)
第十三节 饮片的分类储藏	(225)
一、生用饮片的储藏	(225)
二、炒制饮片的储藏	(226)
三、炙制饮片的储藏	(226)

四、粒状饮片的储藏·····	(227)
五、粉状饮片的储藏·····	(227)
六、绒团状饮片的储藏·····	(228)
第十四节 成药的分类储藏·····	(228)
一、液体剂中成药的储藏·····	(229)
二、固体中成药的储藏·····	(230)
三、胶粘剂中成药的储藏·····	(232)
第六章 中药储藏的技术管理 ·····	(233)
第一节 技术管理的目标·····	(233)
一、保持品质、防止质变·····	(234)
二、降低损耗、避免损失·····	(234)
三、节省人物力、减少费用·····	(235)
四、克服残毒和污染·····	(235)
五、全面保持安全·····	(236)
六、提高仓储的运转能力·····	(236)
七、中药仓储的文明建设·····	(236)
第二节 储药品质的管理·····	(237)
一、储药质管的内容和要求·····	(237)
二、储药质管的环节和方法·····	(239)
三、储药质管须遵循的根本原则·····	(241)
第三节 经济效益的管理·····	(242)
一、储藏损耗的管理·····	(242)
二、储藏费用的管理·····	(246)
三、运转能力的管理·····	(248)
第四节 安全管理·····	(250)
一、防火知识·····	(251)
二、自然灾害的防御·····	(253)

三、安全作业..... (255)

四、特殊中药的保管..... (256)

第七章 各论..... (260)

一、人参..... (260)

二、当归..... (261)

三、怀牛膝..... (261)

四、天冬..... (262)

五、山药..... (263)

六、甘草..... (263)

七、商陆..... (264)

八、天麻..... (265)

九、白术..... (265)

十、川芎..... (266)

十一、玄参..... (267)

十二、丹参..... (267)

十三、大黄..... (268)

十四、荆芥..... (268)

十五、鸭跖草..... (269)

十六、鲜石斛..... (270)

十七、丁香..... (271)

十八、金银花..... (271)

十九、西红花..... (272)

二十、枸杞..... (272)

二十一、使君子..... (273)

二十二、芡实..... (274)

二十三、砂仁..... (274)

二十四、柏子仁..... (275)

二十五、白芥子..... (276)

二十六、苍耳子.....	(276)
二十七、肉桂.....	(277)
二十八、沉香.....	(277)
二十九、茯苓.....	(278)
三十、冬虫夏草.....	(278)
三十一、乳香.....	(279)
三十二、儿茶.....	(280)
三十三、冰片.....	(280)
三十四、虎骨.....	(281)
三十五、鹿茸.....	(281)
三十六、珍珠.....	(282)
三十七、龟板.....	(283)
三十八、全蝎.....	(283)
三十九、蜈蚣.....	(283)
四十、蛤蚧.....	(284)
四十一、蕲蛇.....	(284)
四十二、鸡内金.....	(285)
四十三、土鳖虫.....	(286)
四十四、阿胶.....	(286)
四十五、蜂蜜.....	(287)
四十六、大青盐.....	(287)
四十七、芒硝.....	(287)
四十八、砒石.....	(288)
四十九、水银.....	(288)
五十、硫黄.....	(289)

附录	(290)
----------	---------

一、全国主要城市月平均气温表.....	(290)
---------------------	---------

二、常遇温度下的饱和湿度.....	(291)
三、温湿度查对表.....	(292)
四、中药材储存安全水分范围(试行).....	(316)
五、常用中药分种被害虫种表.....	(323)
六、主要中药仓虫为害对象表.....	(340)
七、药材、饮片分种质变类型及防治方法简明表.....	(350)
八、成药分类主要质变及防治方法简明表.....	(402)
九、饮片分类储藏方法简明表.....	(404)
十、中药材包装标准化对象内容的规定.....	(405)
主要参考文献	(413)
后记.....	(416)

绪 论

一、中药储藏的意义

发展中药材生产，是为了满足人民用药的需要。而中药储藏是生产的继续，虽然它本身不直接生产药物，但却能保持中药的品质，使之不损失或少损失，维持着生产的作用。所以，在科学学中，人们把商品储藏视为第三产业。

为了保证人民防病、治病、康复、保健等用药的需要，发展社会主义保健事业，满足祖国医药科学发展用药的要求，中药经营必须搞好储藏，才能实现为祖国四化建设服务，为振兴中医药事业服务。

中药的品种繁多，医疗处方或中成药生产配方通常由多品种组成，极少单品种使用。品种短缺，配方不齐，影响临床疗效，妨碍中成药生产，只有从品种到数量保持中药材的合理储藏，才能源源不断地供给饮片炮制和成药生产所需要的原料。

中药材的来源复杂，具有一地或几地生产供应全国，一季生产供应全年，一年生产兼顾多年，多为农副业生产，野生资源容易发生变化，生产不甚稳定等特点，为了调节产销地、产销季、丰欠年之间在空间和时间方面的矛盾，必须合理储备，以不断地满足人民用药的需要。

包括药材、饮片和成药在内的中药，商品性质各异，成

分复杂，容易发生变质，质变后不仅影响疗效，也会造成经济损失。因此，有效地防治中药储藏质量的变化，无疑地具有很大的经济意义。

中药材有200余种尚供出口，中成药出口品种和数量都在迅速扩大，为保证四化建设发展的需要，适应对外开放的要求，储藏是保质保量地供应出口需要中药的一个重要环节。

中药是兽医用于防治牧畜、家畜和家禽病疫的有力武器之一，搞好中药储藏，保持它的质效，也是发展我国农村牧、副业生产的需要。

二、中药储藏的产生和发展

人类社会自有产品剩余，就有产品的储藏。需求量增大，产品增多，是储藏发展的一个根本原因。祖国医学在漫长的历史发展过程中，最初医和药是结合为一体的。随着社会的发展，医疗事业的需要，形成医和药的分工，并在产品的交换中产生了中药的商品储藏。《周礼·天官冢宰》有“医师掌医之政令、聚毒药以供医事”，《神农本草经》序录中有“阴干暴干，采造时月，生熟土地所出，真伪陈新，并各有法”的记载。“聚”包含了药物的储藏，“陈”说明药物存在储藏，可见中药储藏已有2000~3000的历史。

到南北朝时，宫廷已设储药的高级技官。如隋书《百官志》中载：“梁门下省置太医令，又太医二丞中药藏丞为三品勋一位”。又《册府元龟》载有“北齐门下省，统尚药局，有典御二人，侍御师四人，尚药监四人，总御药之事”。这表明，当时的统治者为使祖国医药学为其自身服务，已把