

## 仓储过程中的中药材质量控制研究

阎玉珍<sup>1</sup>, 林山青<sup>2</sup>

<sup>1</sup>甘肃佛慈红日药业有限公司 甘肃定西

<sup>2</sup>兰州市何家庄卫生服务中心 甘肃兰州

**【摘要】** 中药材仓储保管是指中药材从购进入库到销售出库整个过程中的储存、保管、收发及处理等工作。中药材的贮藏是中药材品质控制的一个关键环节,对确保中药材的质量、预防其腐败、降低其损失、增加其经济效益都起着举足轻重的作用。所以,做好中药材的贮藏工作,确保中药材的品质。

**【关键词】** 贮藏与保存; 调配与加工; 包装与运输

**【收稿日期】** 2023 年 3 月 12 日 **【出刊日期】** 2023 年 5 月 27 日 **【DOI】** 10.12208/j.imrf.20230050

### Study on quality control of Chinese medicinal materials in storage process

Yuzhen Yan<sup>1</sup>, Shanqing Lin<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Gansu Foci Hongri Pharmaceutical Co., LTD., Dingxi, Gansu

<sup>2</sup>Lanzhou Hejiazhuang Health Service Center, Lanzhou, Gansu

**【Abstract】** The storage and storage of Chinese medicinal materials refers to the storage, storage, receipt and treatment of Chinese medicinal materials during the whole process from purchase and storage to sale and storage. The storage of Chinese medicinal materials is a key link in the quality control of Chinese medicinal materials, which plays an important role in ensuring the quality of Chinese medicinal materials, preventing their corruption, reducing their losses and increasing their economic benefits. Therefore, do a good job of storage of Chinese medicinal materials to ensure the quality of Chinese medicinal materials.

**【Keywords】** Storage and preservation; Deployment and processing; Packaging and transportation

中药材是中药开发利用的重要物质基础,其品质高低对中药的药效有重要作用。目前,中药材质量问题在临床中频繁发生,不仅造成了大量的医疗资源浪费,也不利于我国中医药事业的可持续发展。然而,在中药贮藏期间,受外部环境因子的作用,会引起药材品质的改变,从而影响中药的功效。所以,如何在目前的条件下,强化对中药贮藏品质的管理,以提升中药贮藏品质,已成为亟待解决的问题。文章对如何提高中药贮藏品质进行了探讨。

#### 1 中药材仓储过程中的常见问题

在储存时,由于受到温度、湿度、水分、光线、空气、虫害等多种因素的影响,会导致药材的品质发生改变,例如受潮变质、虫蛀、霉变等。这些因素与中药材的品质息息相关,同时药物的品质好坏对其疗效有很大的影响。因此,在贮藏过程中,必须注意防潮防虫,确保中草药的品质,保证其疗效。

#### 1.1 水分

水分是中药材仓储过程中最常见的变化,也是药材变质的主要原因之一。中药材在储存过程中,由于空气湿度的增大,使其含水量增加。含水量过高,在储存过程中就会发霉变质。根据《中国药典》规定,中药材中含水量超过 3%即为水分超标,主要是由于药材采收不及时或保管不善所造成的。中药饮片中含有水分的多少主要取决于药材本身的含水量和储存条件。如果药材本身含水量较大,空气湿度又较大,再加上储存条件不佳,就会导致药材霉变。中药贮藏时若不注意防止水分流失,同样会发生霉变。而在这些疾病当中,最容易出现的就是霉点。一旦发现有霉斑,不仅会影响药材的功效,而且还会导致药材的品质下降。所以,在贮藏中草药的过程中,要做好防湿、防霉的工作,同时要保证仓库的干燥、通风。还有一些其他原因也会导致药

材含水量超标：如因低温、光照等因素；因水分含量过高而发生结块、变质现象；因干燥不匀而发生不同程度的水分不均现象；这些都会导致药材品质下降。在中草药贮藏期间，应对其水分含量进行严格的管理，并做好防潮防虫的工作。如若草药的水分含量超过了一定要做好干燥的准备工作，避免草药的水分和霉变。

### 1.2 温度

在中药贮藏过程中，温度是一个重要的影响因素，影响温度的主要因素有仓库温度、相对湿度、气流等。中草药因其品质及贮藏条件的差异，对其贮藏条件的要求也不尽相同。通常，高温会加速中草药的水分散失，容易引起中草药的霉变、虫蛀、粘连等，故应依据中草药品质及贮藏需求，建立适宜的贮藏环境温度调控标准。在夏天，仓库的温度要尽可能低于 20 摄氏度，如库内湿度较大或相对湿度过高时，应及时进行通风降温；则要进行空气的流通。若仓库中气温较高，通风不良，应采用空调机进行冷却或除湿。冬天要做好保暖工作，如果仓库里的空气很干燥，可以通过熏烟或者使用密封性更好的容器来存放，从而改善中药的品质。如人参、鹿茸等难于保存的药物，应采用袋装、真空包装和充氮包装等方法，以达到预防药物发霉和虫害的目的。

### 1.3 空气

空气是中药重要载体，但空气对中药质量的作用并不完全依赖。中药储藏过程中，氧、二氧化碳的含量对其质量有较大的影响。在中药储藏中，氧和二氧化碳会导致药材发生发霉、虫蛀和变色等问题。空气中的氧和二氧化碳可以发生化学反应。当大气中的氧被吸入到中药中时，会减弱其对药物的呼吸作用，导致药物的氧化降解；但是，当二氧化碳被吸入时，它会对植物的呼吸起到一定的抑制作用，从而导致植物的慢慢氧化。所以对于中草药来说，仓库里的氧气浓度，二氧化碳浓度，以及仓库里的通风情况，都会对中草药的储存和质量产生直接的影响。为了保证药材质量，一般情况下不需在库内采取特殊措施。但是，在库房密闭、低温或高温、无日光照射时，要注意通风换气；在高温高湿条件下，应采取降温措施；在冬季库内气温低、湿度大时，应注意适当通风换气；在夏季库房温度过高时应采取降温措施。

### 1.4 氧气

其中，氧对中药质量的影响包括两种：一种是由于氧化而使中药质量下降，即通过氧化反应消耗中药材中的某些成分；降低有效成分含量或改变其性状。二是生物学效应，就是在贮藏期间，因氧气的影响，加速了微生物的新陈代谢，将贮藏期间的有机质降解，生成二氧化碳、甲烷等气体。这些废气会使中草药中的活性成份进一步被氧化。在中药贮藏过程中，氧起着很大的作用。采取防氧措施：对于不容易发生氧化反应的中药材品种，可在库房内设置一定面低库房的氧浓度，减少氧化反应发生的几率。

### 1.5 光照

光是一种普遍存在于中药生产过程中的物理化学现象，其对药材品质的影响有两种：一种是对药材颜色的直接影响，另一种是对药材品质的影响。药材色泽随光照时间的长短而变化，如甘草、当归、人参等药品受阳光照射后，颜色加深、变黑；各时令的日照强度也有差异，春、秋两季的日照强度大，夏、冬两季的日照强度小。天麻、柴胡等，在强烈的日晒下会发生颜色变化；一些中草药是没有颜色的。不过一些中草药如黄芪、当归等在阳光下会发生颜色变化。另外，大部分的中草药都喜阴怕阳，但是也有一些中草药在没有阳光的情况下仍能维持原来的颜色。如人参，鹿茸等，长期存放于无光环境中，极易发霉。当中药在贮存期间出现变色、变质或发霉的情况时，必须及时处理：将变色、变质或发霉的中药分开贮存；一旦出现不能再用或者功效下降的情况，就应该马上把它淘汰掉，再存放。

### 1.6 虫害

在传统的中药生产过程中，害虫可分为两类：一类是蛀虫、二是甲虫蛀虫，也称蛀皮虫，是一种严重危害中药材的有害生物，其侵染范围很广。白术、当归、人参等药用植物被蛀蚀后，其表面失去光泽，色泽暗淡。还有一种是甲虫，对中药材的伤害有两种：一种是被甲虫叮咬后，会在中药材的表层产生麻花状、虫蚀状、网状的损伤。二是草药被甲虫叮咬之后，就会产生一些小斑点或者小洞。此现象在中草药储藏时经常出现，若储藏不当，极易造成中草药被毒害。中药材在遭受虫害后，其内在结构将被破坏，造成其颜色与颜色的丧失，如人参、当归等中药材。中草药被甲虫叮咬后，可以晾干。

不过有些中药材不能晒干, 比如金银花、黄芪等, 最好保存在阴凉干燥的地方。一旦被甲虫叮咬, 应将其置于阴凉、干燥的地方, 避免与太阳及大气中的湿气直接接触。

## 2 加强中药材仓储质量的控制方法

### 2.1 健全中药材仓储管理制度

因此, 加强中药仓库的管理, 是保证中药仓库品质的根本。首先, 要根据自己的具体条件, 制定出一套完整的中药仓库管理体系, 并在仓库的每一个环节都进行相应的实施<sup>[1]</sup>。比如, 企业应该建立健全中药材质量控制标准、中药材验收标准、采购和验收标准等制度。其次, 公司要严格按照有关规定, 对进入公司的药材质量进行检查, 并对相关的资质证书、质量检测报告和质量等级证书进行检查。同时, 还应加大对有关人员的教育力度, 使他们对中药仓库的管理系统有较好的认识。除此之外, 公司还应该充分利用采购部门的监管职能, 保证采购工作满足有关规定的要求, 从而防止药材采购中出现的质量问题。

### 2.2 完善基础设施

在中草药贮藏过程中, 贮藏设备的配套是保证中草药品质的关键。要想提升中药仓库的品质, 就必须加强对其基础设施的投资, 这样才能保证其品质。首先, 就是要将原本的药库, 重新装修一遍, 提高药库的安全程度。有关部门在进行库房改建时, 应根据中草药的特点及库房的环境条件, 将中草药库房分为不同的分区<sup>[2]</sup>。比如: 在对中药库房进行改建的时候, 要把存放药品的区域和其它的区域分开, 并在每一个区域都设置监测装置, 这样就可以让员工随时知道每一个区域里面存放的药品。其次, 要使储藏室具有较强的透气性, 以降低储藏室中有害气体的含量。另外, 还要设置通风装置和相关的消毒装置, 以便对工作人员和存放环境进行定期的消毒。

### 2.3 科学贮存中药材

中药材贮存不当, 易发生霉变、虫蛀、腐烂、变质等现象。所以, 要保证药材的品质, 就必须进行合理的储藏。在生产实践中, 要严格遵守有关规定, 对不同品种、不同特性的药材实行分级管理, 并对其仓库进行定期巡查<sup>[3]</sup>。比如: 对水分含量高的中草药, 可以采取防虫的方法来保存; 容易吸收水分、发霉和腐烂的中草药, 要注意通风, 防止潮

湿和霉变; 水分含量高的中草药要以密闭方式保存; 对容易发生霉变的中草药, 要采取低温保存。并根据分级管理的要求, 将各种中草药分开存储, 实行分级存储。另外, 在仓库的日常存放过程中, 也要重视仓库的环境卫生。例如: 仓库应注意清洁, 干燥, 通风, 避免太阳直接照射, 仓库内的温度应维持在一定范围内; 定期对仓库温度、湿度等进行监测。

### 2.4 提高人员综合素质

在中药仓库中, 必须加强对员工的管理, 不断提升员工的整体素质。首先, 在中药仓库管理过程中, 要对仓库管理人员进行职业技能测试, 并要对仓库管理人员进行经常性的训练。此外, 还要将工作人员的职业道德和职业素养作为一项重要的考核内容, 保证在工作过程中, 员工可以严格遵守规章制度, 不会有任何的偏袒<sup>[4]</sup>。其次, 要为员工创造良好的学习环境, 建立良好的沟通与沟通的平台, 并在此基础上, 进行经常性的沟通与沟通。同时, 公司要为员工创造更多的发展空间, 让他们可以在实践工作中持续提高自己的技能, 从而达到将个人价值与公司发展目标相结合的目的。

### 2.5 定期进行质量检验

在贮藏期间, 要对药材进行定期的品质检查, 以免发生霉变和虫蛀。外观检验、显微检查和物理化学检查是产品的检验方法<sup>[5]</sup>。从中药材的颜色、形状、气味等方面可以看出中药材有没有发生腐败。在显微镜下, 可以看到药材的外表有没有虫蛀, 有没有霉烂。理化检查主要是根据药材的含水量、水分含量和硫黄残留量等指标来判定药材的品质。例如, 将甘草置于相对湿度为 75%~85%的条件下, 一个月后, 其水分含量为 25%~30%, 而一般条件下, 其水分含量为 20%~30%。当水分含量在 30%以上时, 就表明中草药的品质发生了变化。

### 2.6 加强仓储环境管理

中药贮藏中的温度、湿度、空气等因素对其品质有很大的影响。为确保药材品质, 应强化中药贮藏环境的管理。首先要结合中药贮藏的具体条件, 对贮藏地点进行科学的选取; 一般而言, 当温度、湿度和空气污染等条件具备时, 可存放在仓库中; 如果温度和湿度不适合贮存, 就应该贮存在室外。另外, 还需要对仓库进行定时的灭菌。其次, 要在仓库中安装温、湿测量仪, 及时了解仓库中温、湿

状况; 并对仓库进行经常性的巡查, 看有无害虫、鼠害等情况, 及时采取相应的预防和控制措施。另外, 要经常做好中药的整理和检验工作, 一旦有霉变或虫蛀, 要立即进行根治。另外, 一些要求在较低温度下保存的中草药, 也要通过冷冻保存等方式保存, 以确保其品质<sup>[6]</sup>。

### 3 结语

中药在我国中医药的发展进程中占有举足轻重的地位, 而中药贮藏品质的好坏, 又关系到其功效的发挥。在现实生产中, 由于环境和人为因素的作用, 会引起中药材品质的改变, 从而制约中药产业的可持续发展。为此, 在具体的仓库管理工作中, 要结合具体的仓库管理实践, 对仓库管理的方法进行深入的探讨。特别是要把仓库内环境、温度、湿度、光照等因素作为品质控制的主要内容, 进而对其进行严密的管理与控制。同时, 要不断地改进和改进中药储存的管理系统, 建立健全的中药储存的品质控制系统, 以保证中药的治疗效果。通过上述措施的实施, 能够在一定程度上提高中药材仓储质量。

### 参考文献

[1] 董林林, 张照宇, 刘丛盛, 周豫新, 尉广飞, 魏富刚, 黄志鑫, 曹

丽娟, 郑玉清, 陈士林. 以人参和三七为例浅析品质中药材质量标准现状[J]. 环球中医药, 2022, 15(12): 2289-2296.

[2] 屠鹏飞, 姜勇, 何轶, 石上梅, 钱忠直. 中药材和饮片质量控制与质量标准体系的构建[J]. 中国食品药品监管, 2022, (10): 34-45.

[3] 李学芳, 张洁, 杨枝中, 杨竹雅. 综合设计性实验模式在《中药鉴定学》实验教学中的探索——以中药材质量标准研究为实训[J]. 中药与临床, 2022, 13(05): 100-103.

[4] 魏锋, 程显隆, 荆文光, 陈佳, 余坤子, 张萍, 严华, 李明华, 杨建波, 马双成. 中药材及饮片质量标准研究有关问题思考[J]. 中国药学杂志, 2022, 57(18): 1493-1503.

[5] 唐韵强. 仓储过程中的中药材质量控制研究[J]. 内蒙古中医药, 2015, 34(02): 88+181.

[6] 张志义. 中药材在仓储过程的质量控制分析[J]. 中国医药科学, 2012, 2(19): 156-157.

**版权声明:** ©2023 作者与开放获取期刊研究中心(OAJRC)所有。本文章按照知识共享署名许可条款发表。

<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



**OPEN ACCESS**