

简明中药使用手册

李 靖等◎主编



 吉林科学技术出版社

简明中药使用手册

李 靖等◎主编

图书在版编目 (C I P) 数据

简明中药使用手册/李靖等主编. —长春: 吉林科学技术出版社, 2016. 5

ISBN 978-7-5578-0564-7

I. ①简… II. ①李… III. ①中药学—手册 IV. ①R28-62

中国版本图书馆CIP数据核字 (2016) 第104540号

简明中药使用手册

JIANMING ZHONGYAO SHIYONG SHOUCHE

主 编	李 靖等
出 版 人	李 梁
责任编辑	刘建民 韩志刚
封面设计	长春创意广告图文制作有限责任公司
制 版	长春创意广告图文制作有限责任公司
开 本	787mm×1092mm 1/16
字 数	720千字
印 张	29.5
版 次	2016年5月第1版
印 次	2017年6月第1版第2次印刷

出 版	吉林科学技术出版社
发 行	吉林科学技术出版社
地 址	长春市人民大街4646号
邮 编	130021
发行部电话/传真	0431-85635177 85651759 85651628 85652585 85635176
储运部电话	0431-86059116
编辑部电话	0431-86037565
网 址	www.jlstp.net
印 刷	虎彩印艺股份有限公司

书 号 ISBN 978-7-5578-0564-7
定 价 98.00元

如有印装质量问题 可寄出版社调换

因本书作者较多, 联系未果, 如作者看到此声明, 请尽快来电或来函与编辑部联系, 以便商洽相应稿酬支付事宜。

版权所有 翻印必究 举报电话: 0431-86037565

编委|会

第一主编 李 靖（甘肃省张掖市中医医院）

第二主编 秦 春（甘肃省张掖市中医医院）

第三主编 李双霞（甘肃省张掖市中医医院）

第四主编 胡拥军（甘肃省张掖市中医医院）

第五主编 赵小英（甘肃省张掖市中医医院）

第六主编 赵丽萍（甘肃省张掖市中医医院）

第七主编 路莎莎（甘肃省张掖市中医医院）



李 靖

男，汉族，中共党员，1979年3月出生，1998年11月参加工作，吉林大学药学专业大专学历，从事中药工作十八年，现为甘肃省张掖市中医医院主管中药师，执业中药师，张掖市中医药学会副会长、秘书长。先后在《西部中医药》发表《星点设计效应面法优选白芷中欧前胡素和异欧前胡素的醇提工艺》《高效液相色谱法测定愈伤胶囊中三七总皂苷和延胡索乙素含量》二篇文章；在《今日健康》等省级医学期刊发表学术论文四篇；参与完成的《张掖市带状疱疹易感群体发病趋势临床研究及治疗》《小针刀治疗扁桃体炎临床研究》分获市级科技进步一、二等奖；申报获批国家实用新型专利三项。



秦 春

女，1969年9月出生，中共党员。毕业于甘肃省中医学院，执业中药师，现工作于甘肃省张掖市中医院，从事中药专业工作二十余年，先后在医院制剂室、药房工作，具有丰富的工作经验；工作之余致力于科研工作，将中药知识与临床研究紧密结合，参与完成的《神阙穴中药热敷配合穴位贴敷治疗慢性盆腔炎的临床应用研究》《养胃运脾汤配合温肾健脾膏穴位贴敷治疗小儿厌食症临床研究》等三项课题获张掖市科技进步二等奖；参与研发配制的“紫露烧伤膏”获得国家级专利；发表省级学术论文多篇，积极参与专业著作的编写工作，于2015年参编《现代临床药理学概论》一书。2007年曾被甘肃省卫生厅评为优秀共产党员。



李双霞

女，汉族，毕业于甘肃中医学院中医学专业，大专学历。1971年9月出生，1993年9月参加工作，现为张掖市中医医院副主任中药师、执业中药师，张掖市第六批“市、县、乡、村”四级中医药师承教育工作张掖市市级学术指导老师。

曾在《西部中医药》发表学术论文一篇，在《按摩与康复医学》《针灸临床杂志》发表论文二篇。参与完成《颈胸同治及颈胸一体整脊法治疗颈椎病的临床研究》《中医护理技术干预胆囊切除术后肠功能恢复的临床观察》《火龙督脉铺灸疗法治疗肺肾气虚型慢性阻塞性肺病临床研究及应用》三项科研课题，获市级科技进步二等奖二项，三等奖一项。

前言



中医中药是祖国宝贵遗产的重要组成部分,她为中华民族的繁衍昌盛和世界人民的健康事业做出了巨大贡献。中药防治疾病疗效确切,源于其明确的功效和临床辨证准确,选药精当。在 21 世纪,如何发掘、提高中药应用水平,合理应用中药,保证防治效果,是摆在我们面前的艰巨任务。鉴于此,我们在临床实践的基础上,参阅有关文献资料,编著成《简明中药使用手册》一书,希望能为基层临床医生提供帮助。

本书内容翔实,层次分明,涵盖了各种临床常用中药的性味功效及应用等内容。

中医药理论博大精深,虽然我们参考了大量资料,但仍觉有挂一漏万之憾,加之水平所限,难以尽善,疏漏不足之处。恳请读者批评指正。

《简明中药使用手册》编委会

2016 年 3 月

目录



第一章 中药的产地与采集/1/

第二章 中药的贮藏与养护/4/

第一节 影响中药变质的外界因素/4/

第二节 影响中药变质的内在因素及陈化变异/9/

第三节 中药霉变的防治/13/

第四节 中药害虫的防治/19/

第三章 中药的作用与功效/22/

第四章 中药的药性特征/28/

第一节 四气特征/28/

第二节 五味特征/29/

第三节 升降浮沉/31/

第四节 药物归经/32/

第五节 药物毒性/34/

第五章 中药化学成分与疗效的关系/36/

第一节 研究中药化学的目的/36/

第二节 中药化学成分与生物活性/39/

第六章 中药的剂量与用法/47/

第一节 中药的剂量/47/

第二节 中药的煎法/49/

第三节	中药的服法/50/
第七章	中药的炮制/52/
第一节	炮制的目的与意义/52/
第二节	炮制的方法/54/
第八章	中药调剂/56/
第一节	中药处方/56/
第二节	中药处方付药常规/57/
第三节	调配处方操作常规/60/
第四节	相似中药饮片的性状鉴别/61/
第九章	中药的合理应用/64/
第一节	合理用药概述/64/
第二节	中成药的临床应用与管理/69/
第三节	中西药合理配伍的原则与方法/78/
第十章	中药不良反应/84/
第一节	中药的概念和中药不良反应的概念/84/
第二节	中药不良反应的主要表现、临床症状和相关机制/86/
第三节	中药注射剂的不良反应情况分析/97/
第四节	中草药经代谢后有关代谢物造成的不良反应/99/
第十一章	特殊人群中药的使用/101/
第一节	老年人中药的使用/101/
第二节	哺乳期患者和婴幼儿患者中药的使用/102/
第三节	肾功能不全者中药的使用/104/
第四节	肝功能不全者中药的使用/106/
第十二章	清热药/108/
第一节	清热泻火药/108/
第二节	清热燥湿药/119/
第三节	清热解毒药/127/
第四节	清热凉血药/139/
第五节	清退虚热药/146/

第十三章 解表药/152/

第一节 发散风寒药/153/

第二节 发散风热药/173/

第十四章 化痰止咳平喘药/187/

第一节 温化寒痰药/188/

第二节 清化热痰药/196/

第三节 止咳平喘药/206/

第十五章 祛风湿药/215/

第一节 祛风寒湿药/216/

第二节 祛风湿热药/226/

第三节 祛风湿强筋骨药/231/

第十六章 利水渗湿药/235/

第一节 利水消肿药/237/

第二节 利尿通淋药/246/

第三节 利湿退黄药/258/

第十七章 活血化瘀药/263/

第一节 活血止痛药/263/

第二节 活血调经药/270/

第三节 活血疗伤药/282/

第四节 破血消癥药/287/

第十八章 止血药/293/

第一节 凉血止血药/293/

第二节 化瘀止血药/300/

第三节 收敛止血药/303/

第四节 温经止血药/308/

第十九章 消食药/311/

第二十章 泻下药/318/

第一节 攻下药/319/

第二节 润肠通便药/324/

第三节	峻下逐水药/326/
第二十一章	安神药/333/
第一节	重镇安神药/333/
第二节	养心安神药/337/
第二十二章	补虚药/344/
第一节	补气药/344/
第二节	补阳药/358/
第三节	补血药/373/
第四节	补阴药/384/
第二十三章	收涩药/398/
第一节	固表止汗药/398/
第二节	敛肺涩肠药/400/
第三节	固精缩尿止带药/410/
第二十四章	平肝息风药/418/
第一节	平抑肝阳药/419/
第二节	息风止痉药/423/
第二十五章	化湿药/430/
第二十六章	温里药/438/
第二十七章	理气药/445/
参考文献	/454/



第一章

中药的产地与采集

一、产地

我国疆域辽阔,地貌复杂,江河湖泽、山陵丘壑、平原沃野及辽阔的海域,形成了复杂的自然地理环境,水土、日照、气候、生物分布等生态环境各地不尽相同,物种虽同,南北迥异,差别很大,因而各种药材的生产,无论品种、产量和质量都有一定的地域性。一方水土养一方民,一方水土出一方药,自古以来医家非常重视“道地药材”就是这个缘故。

所谓道地药材,又称地道药材,是指具有地方特色,品种优良,疗效突出的药材。《本草衍义·卷二·序例中》云:“凡用药必须择州土所宜者,则药力具,用之有据”。强调了气候、水土、生长环境与药材气味的形成,对于疗效具有密切的关系。如东北的人参,甘肃的当归,宁夏的枸杞,青海的大黄,内蒙古的黄芪,山西的党参,河南的山药,安徽的木瓜,福建的泽泻,四川的黄连,山东的阿胶,浙江的贝母,江苏的薄荷,广东的砂仁,广西的珍珠,湖南的连翘,湖北的艾叶等,自古以来都被称为道地药材,沿用至今。

二、采集

动植物在其生长发育的不同时期,药用部位所含有效成分或毒性成分的种类与数量不同,因而药物的疗效和毒副作用也往往有较大差异,故药材必须在适当的时节采集。尤其是植物药材,其根、茎、叶、花、果实等各种器官生长成熟期具有明显的季节性,故采收时间和采集方法应根据植物的种类和药用部位各有不同。孙思邈《千金方》云:“早则药势未成,晚则盛时已歇。”《千金翼方》也谓:“夫药采取,不知时节,不以阴干暴干,虽有药名,终无药实,故不依时采取,与朽木不殊,虚费人工,卒无裨益。”强调了药物适时采收的重要性。现代研究也发现,采收时间对中药材有效成分含量影响较大,如甘草在生长3年后,甘草酸含量最高;桑叶中的总黄酮在9月达到最高;栀子10月下旬果实变黄时,栀子苷含量最高;红花在早晨6~8时,红花黄色素含量最高等。

一般来讲,药材应当在其药用部位有效成分含量最高、毒性成分含量最低、产量最大的时候采集,但迄今为止多数药用动植物中有效成分消长规律尚未完全清楚,通常只能以药用部位的成熟度为依据确定药材的采收时节。与此同时,中药的采收应注意资源保护,属于濒危物种,只能使用人工种植或驯养的品种,严禁采集和猎杀野生动植物。

根据前人的长期实践经验,植物类药材的采收时节和方法,按药用部位的不同可归纳为以下几类。

1.全草类

大多在枝叶生长最茂盛、花朵初开时采集。以地上部分入药者,从根以上割取,如益母草、荆芥、紫苏、豨莶草、青蒿等;以带根全草入药者,则可拔起全株,如蒲公英、白头翁、车前草、紫花地丁等;以带叶花梢入药者,需花期采收,如夏枯草、薄荷等;须用嫩苗入药者,更应适时采收,如茵陈等。以茎叶同时入药的藤本植物,其采收原则与此相同,应在生长茂盛的时候割取,如忍冬藤、夜交藤。此外,菌类、藻类和蕨类药材大多全植株入药,亦应在其生长最旺盛时或成熟时采收。如灵芝、冬虫夏草、海藻、石韦等。

2.叶类

通常在花蕾将放或正盛开时采集,此时叶片茂盛、性味完壮、药力雄厚,最适于采收,如荷叶、大青叶、枇杷叶、艾叶等。也有特定的药物如桑叶,需在深秋或初冬经霜后采集。

3.花和花粉类

花类药材,一般在含苞待放或刚开放时采集,因为随着花朵的开放和凋谢,其中的有效成分往往会散失或花瓣散落而影响质量。由于花朵大多次第开放,应分次适时采收。有要求采集花蕾的,如金银花、槐米、辛夷、丁香等;有宜在花刚开放时采集的,如红花、月季花、洋金花等;有需要在花盛开时采集的,如菊花、旋覆花、槐花等。此外,花朵还应尽量选择晴天,在清晨采集,最好等露水干后采集更好,以便晾干;阴天采集花朵,应及时焙干,防止腐烂变质。至于蒲黄等以花粉入药者,则须在花朵盛开时采取。

4.果实和种子类

果实类药材大多都在果实接近成熟或成熟时采收,如瓜蒌、栀子、山楂、槟榔、马兜铃等;少数品种要在果实未成熟时采收果皮或果实,如乌梅、青皮、枳实等;容易变质的浆果最好在略熟时于清晨或傍晚时分采收,如枸杞子、覆盆子、女贞子等。种子类药材,通常在果实完全成熟后采集,如酸枣仁、莲子、荔枝核、白果、沙苑子、菟丝子等;种子成熟时易脱落或果壳易开裂导致种子散失的,应在刚成熟时采集,如茴香、牵牛子、莱菔子、决明子、绿豆、豆蔻、凤仙子等。

5.根和根茎类

大多在春初或秋末即农历二月、八月采收,因为春初“津润始萌,未充枝叶,势力淳浓”“至秋枝叶干枯,津润归流于下”,且“春宁宜早,秋宁宜晚”。早春二月,新芽未萌;深秋时节多数植物的地上部分停止生长,其营养物质多贮存于根或根茎中,其中的有效成分含量较高,此时采收则产量和质量都较高,如天麻、苍术、葛根、玉竹、大黄、桔梗等。天麻在冬季至翌年清明前茎苗未出时采收者名“冬麻”,体坚色亮,质量较佳;春季茎苗出土时采收者名“春麻”,体轻色暗而中空,质量较差。此外,也有少数例外,如半夏、太子参、延胡索等则要在夏季采收。

6.树皮和根皮类

通常在春、夏时节(清明至夏至期间)剥取树皮。此时植物生长旺盛,植物体内浆液充沛,药性较强,疗效较好,且易于剥离,如黄柏、厚朴、杜仲等。但肉桂多在十月采收,此时油多易于剥离。在采收过程中,应尽量避免伐树取皮,以保护药源。根皮类药材与根和根茎类相似,以秋后苗枯后或早春发芽前采收为宜,如牡丹皮、苦楝皮、地骨皮等。

动物类药材的采收因品种不同而异,具体时间的确定以保证药效及易于获得为依据。如斑蝥、全蝎、蜈蚣等昆虫类药材,大多在夏末秋初数量较多的活动期捕捉;桑螵蛸为螳螂的卵鞘,应

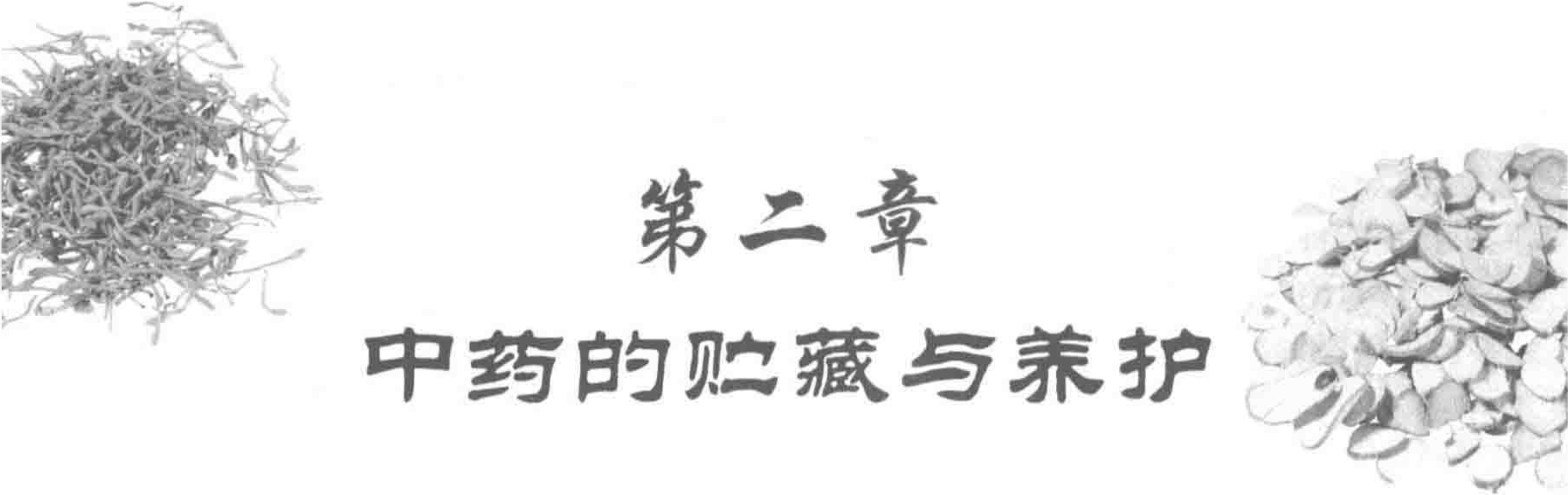


在深秋卵鞘形成后至翌年春季虫卵未孵化前采收,并用开水煮烫以杀死虫卵,以免孵化成虫;蝉蜕为黑蝉羽化时蜕的皮壳,多在夏秋季采取;石决明、牡蛎、蛤壳、瓦楞子等贝壳类药材,多在夏秋季捕采,此时发育生长旺盛,钙质充足,药效最佳。大型动物类药材,四季皆可捕捉,但一般宜在秋季猎取,而鹿茸须在清明后 45~60 日锯取,过时则幼角骨化,制阿胶的驴皮应在冬至后剥取,皮厚质优。

矿物类药材大多随时可采。

总之。植物药、动物药及矿物药的采收方法虽各不相同,但还是有一定规律可循。

(李 靖)



第二章

中药的贮藏与养护

第一节 影响中药变质的外界因素

中药在贮藏过程中,由于受到外界许多因素的影响,使其本身所含化学成分不断发生复杂的物理、化学、生物化学变化。产生这些变化的外界因素有空气、温度、湿度、日光、微生物(真菌等)以及昆虫、鼠类等。它们能使中药体内化学成分发生相互促成相互抑制的物理、化学、生物化学等变化,其中物理变化表现在中药吸湿水蒸气而增加重量,蒸发之后减轻重量,呈现表面干缩或脆裂。化学变化指中药在空气中氧、水分、日光等的作用下,引起的氧化反应、水解反应、酸败及变色等反应。生物化学变化指中药在微生物(真菌等)作用下引起的发酵酸败、生霉及走油腐败等反应。这些变化的快慢程度的大小,与中药存放时间的长短,与上述外界因素接触情况,以及贮藏的条件有着密切关系。

一、空气

中药贮藏是在空气中进行的,中药处在空气的包围之中。空气的组成:氮 78%、氧 21%、氩 0.93%、二氧化碳 0.03%(大城市 0.07%)及其他气体,如氟、臭氧等气体的混合物,另外,还有少量水蒸气、灰尘等。空气中的氧和臭氧是较活泼的,最容易使中药氧化变质,尤其是臭氧,在空气中的含量虽然微少,每 100 立方米空气中约含 2.5 mg,它是一种强氧化剂,可以加速中药内部有机物的氧化,对中药的质量变化起着巨大的作用。例如:脂肪油的分解变质就是臭氧的作用。而氮、氩、氟等化学性质较稳定。故对中药无大的影响。

(一) 中药有效成分的氧化

空气中的氧和臭氧因化学性质极活泼,它能使中药的有效成分及主要成分发生氧化反应,这是相当复杂的化学反应,主要表现为以下几种形式。

1. 有效成分氧化变质或气味散失

中药中具有活性成份的生物碱或挥发油,在与氧或臭氧长期接触,就会产生氧化分解和树脂化反应。例如含生物碱类的中药,因产生氧化分解反应,会使有效成分含量降低而降低疗效或失效。含有挥发油的中药,气味显著,在氧或臭氧的作用下,氧化生成树脂样物质或分解为其他物



质,失去具有治疗作用的芳香成分。

2. 油脂酸败

种子类或动物类中药富含油脂,其中的不饱和脂肪酸在空气中可氧化酸败,产生臭气和怪味。另一部分分解为甘油或脂肪酸,产生哈喇味。

3. 变色

氧能使药材成分结构中含有的酚羟基通过氧化聚合,生成大分子化合物,使药材颜色加深。如含蒽醌类化合物的大黄,由黄色变成黄棕色或咖啡色;含缩合鞣质的五倍子在酶的作用下,氧化为深咖啡色。

4. 外观无明显变化的氧化变质

含维生素类、生物碱类、挥发油类的中药在空气中存放时间过长,同样会逐渐产生复杂的氧化分解和树脂化反应,使中药降低疗效或失效。如磁石氧化后失去磁性,外观表现无明显变化,本身却失去了疗效。

(二) 促中药体内的生物氧化

生物氧化是在中药组织细胞内进行,其氧化过程是以吸入氧,呼出二氧化碳的呼吸作用为基础,故又称组织呼吸或细胞呼吸。凡是有生命机能的药材、鲜活药材、处于休眠期的种子类药材等等都能进行细胞呼吸,产生生物氧化,将其体内的糖类、蛋白质、脂肪等有机成分,经过一系列氧化分解,释放出能量,最终生成二氧化碳和水,即转化为非药用成分而丧失疗效。同时还会将释放出的能量转化成热量,形成中药内部发热,进而发生霉烂变质,造成巨大的经济损失。

(三) 为中药仓虫及某些微生物(真菌等)提供生存条件

仓虫和真菌的生长繁殖离不开空气,它们自身的生命就是生物氧化过程,就是从中药商品中摄取某些营养成分转化为自身组织发育的过程。生命活动中的氧化分解离不开空气中的氧气,由于氧气的存在,仓虫和真菌不断繁殖后代,使中药不断被虫蛀或生霉腐烂,仓虫和真菌繁殖得越快,中药损失就厉害。另外,空气中也飘散着大量的真菌孢子,散落在中药商品中,在适宜的空气条件下即萌发并生长、繁殖。

二、温度

温度是指中药周围的气温,即大气温度。大气温度的产生是由于太阳的辐射把热量传到地球表面,地面又将热量传递给近地面的空气,使空气的温度逐渐上升,通过空气对流,使整个大气层都获得了热量,升高了大气温度。温度的高低用温度计测量。温度计上有摄氏和华氏两种表示法,摄氏是摄尔修斯(Celsius)发明的,用 $^{\circ}\text{C}$ 表示。把冰水混合物的水银柱高定为冰点,记作“ 0°C ”,以一个大气压下水沸腾时的水银柱高定为沸点,记作“ 100°C ”,从冰点到沸点分为100等分。每一等分刻度读作“一摄氏度”,写为“ 1°C ”。温度计的另一种表示法是“华氏度”,华氏是华伦海特(Fahrenheit)发明的。把冰点记作“ 32°F ”,水的沸点记作“ 212°F ”,从“32”到“212”度的水银柱高划为180等分,每一等分为“1华氏度”,写作“ 1°F ”,这就是华氏温标。

在大气中贮藏的中药,直接受到大气温度变化的影响,常温($10^{\circ}\text{C} \sim 20^{\circ}\text{C}$)条件下,药材成分比较稳定,随温度的升高,使中药产生物理变化和化学变化,变质现象则加速。当温度升高时,药材分子运动加速,使药材水分蒸发而降低含水量和重量;也加速了药材内部的氧化、水解、聚合等化学反应,促使化学成分迅速变质;使含有芳香性成分的中药挥发油加速挥发;使含脂肪油和

黏性糖质的中药加快“走油”；有利于微生物和昆虫的生长繁殖，尤其是在温度升高到 30℃ 时，中药极易发霉或生虫而丧失药效。反之，在低温环境中，一般药材不易发生变质，还能阻止真菌的生长和害虫的繁殖。因此，中药适宜于在低温下贮藏。但是，温度过低对含水量较高或新鲜药材又不利于保存。0℃ 以下的低温，可使药材中的水分结冰。实验研究证明，结冰的危害一方面是细胞壁及原生质受到冰晶的机械损伤，另一方面是结冰时原生质脱水，蛋白质以及其他胶体发生了不可逆的凝固作用。所以，解冻后药材再也不能恢复原来的新鲜状态，只会颜色变深品质变坏，从而降低疗效或失效。

(一) 34℃ 以上的高温加速中药变质

1. 加速中药“泛油”

某些动物药因含有丰富的脂肪油，属于长链脂肪酸的甘油酯。高温下促使物质分子的运动，在空气和日光作用下，再加上酶的催化，脂肪油产生氧化、水解或分解反应，生成游离的脂肪酸，透过细胞和组织，溢于中药材表面，呈油浸润状态，形成走油。又在光线、氧气、温度、水分及微生物的作用下，继续分解和腐败，发出臭气，表现出令人不愉快的酸败味，中药颜色加深，重量减轻，从而使中药变质失效。例如杏仁、柏子仁、虎骨、郁李仁等易“泛油”而产生上述变化。

含糖质和黏液质多的中药。在高温和湿度大的情况下，使中药所含的单糖及可溶性低聚糖被水解溢出。包括含糖兼含甙类（如党参、麦冬、怀牛膝、桔梗）；含糖兼含有机酸类（如大枣、山萸肉）；含糖兼含脂肪（如使君子）；含有机酸兼含挥发油（如五味子）；含糖兼含有机酸及色素（如枸杞）等可溶性成分的水解溢出。再被微生物分解，与光、氧作用产生酸败，生成异性成分失去疗效，或者使中药产生不良反应。

2. 使芳香类中药气味散失

高温能加速芳香类中药有效成分的挥发，使芳香气味降低或丧失，以致降低疗效或失效。例如薄荷、麝香、荆芥、肉桂、砂仁、冰片、丁香等。

3. 树脂、胶、蜜类药物成块或软化

高温使树脂树胶类中药软化结成块，例如乳香、没药、阿魏等；使动物胶类中药软化结成坨，如龟胶、阿胶、鹿胶等；使干浸膏类中药软化成团（坨），例如儿茶、芦荟、鸡血藤膏等；蜜炙饮片变软变稀结成坨，例如炙甘草、炙黄芪、炙冬花等；使蜜制品的蜜丸表面变稀发黏，例如十全大补丸、归脾丸、理中丸、地黄丸等。

(二) 30℃ 左右利于仓虫和真菌生长繁殖

各种仓虫及真菌，除有空气和适宜的湿度外，还要有合适的温度，如夏季仓库里最易生虫，是因为 30℃ 左右的温度最适合仓虫生长繁殖。由于仓虫的蛀蚀活动及它们变态时虫体脂肪的氧化、分解等反应使中药发热，变色直至呈黑色，质地枯松致失效。在此高温下，若是雨季，湿度增大，更适合真菌生长繁殖，破坏中药组织及有效成分，加速霉烂变质。

(三) 0℃ 以下的低温能降低鲜活中药和液体制剂的疗效

一般新鲜药材的结冰温度大约在一 3℃～0℃ 之间。低温使中药组织内的细胞间隙中形成大小不等的冰晶，随着冰晶的增大。使细胞壁及内容物受到机械损伤，搬动时受到更严重的破损，以致引起局部细胞坏死。另一方面在结冰时，细胞内的原生质脱水。蛋白质以及其他胶体发生了不可逆的凝固作用，解冻后，不能再恢复到原来的新鲜状态，使颜色加深，品质变劣，致鲜活中药失效。



某些液体制剂的中成药,如川贝枇杷糖浆,因低温而变稠增大浓度,产生沉淀或凝固而降低疗效或失效。

温度过高或过低,或骤升骤降,都会引起空气中相对湿度的剧烈变化,温度过高相对湿度变小,中药材变得干枯。温度过低相对湿度增大,中药因吸潮则霉烂变质。所以,室温超过 $34\text{ }^{\circ}\text{C}$ 以上,或低于 $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ 以下,对中药的贮藏养护均极其不利。同时,药材的忽干忽湿会加速其物理变化和化学变化,降低药材、饮片及中成药的质量。因此,中药的贮藏保管首先要求室温应在 $10\text{ }^{\circ}\text{C}\sim 20\text{ }^{\circ}\text{C}$ 之间,才能保证中药有效成分的相对稳定,质量不受影响或尽量少受影响。

三、湿度

(一)基本概念

湿度是指空气中含水量多少的程度。空气中的湿度随地区、季节、晴雨等因素的影响,如沿海一带湿度大,盆地湿度大,沙漠地区湿度小,无湖泊的高原地区湿度小故干燥;夏季湿度较大,因雨水多,冬季雨水少,湿度小,下雨天湿度大,晴天湿度较雨天小。湿度的大小对中药质量有着直接的影响,在贮藏过程中的中药,由于吸潮或潮解程度的不同,会使中药产生含水量、重量、风化、潮解、溶化、干缩、脆裂、糖分分解、霉变等变化。

空气的湿度可以用绝对湿度、相对湿度、饱和湿度、蒸气压、湿度饱和差及露点来表示。

1.绝对湿度

每一立方米的空气中所含有水蒸气的重量,以 g/m^3 表示。某温度下的绝对湿度,也可用水气压单位毫米汞柱(mmHg)近似地表示。例如水气压强是 5 毫米汞柱(mmHg),其绝对湿度可近似地表示为 $5\text{ g}/\text{m}^3$ 。

2.饱和湿度

在一定温度下,每一立方米的空气中所含水蒸气量的最大限度,或指饱和空气的绝对湿度,以 g/m^3 表示。在一定温度时,空气中的水蒸气含量不会无限度地增加,当空气中水蒸气含量达到最大限度时,水分就不会再蒸发,从而空气中的水蒸气达到饱和。水蒸气饱和时的空气,称为饱和水气,饱和水气的水蒸气实际含量就是饱和湿度。

干空气和水蒸气组成大气,大气具有一定的压强称为大气压。水蒸气具有一定的压强称为水气压。大气压等于干空气的分压力与水蒸气分压力之和。饱和水气在不同温度下具有不同的饱和水气压,未饱和气也具有一定的未饱和水气压,未饱和气的水气压比同温度下的饱和水气压要小。水气压单位用毫米汞柱(mmHg)或毫巴(mb)表示。1 毫巴等于 $3/4$ 毫米汞柱。纯水沸点时饱和水气压为 760 mmHg (1 个大气压)或 1013 mb 。

一定温度下的饱和湿度随着温度的上升而增大。当温度上升时,原来温度下的饱和水气压变成现在温度时的不饱和水气压。饱和气的水气压随水的不断蒸发而增大,水气含量越多。水气压就越大,直到在一定温度下达到饱和。此时,饱和水气压也增大到该温度下的最大值,即该温度下的饱和湿度。例如 $10\text{ }^{\circ}\text{C}$ 时饱和湿度是 9.209 mmHg , $20\text{ }^{\circ}\text{C}$ 时增大到 17.533 mmHg 。中药商品在不同温度下,受着大气压的影响,中药吸湿或解湿的过程,就是商品水分与空间水分的平衡过程,是中药质量变化的直观反应。

3.相对湿度

相对湿度指空气中现有的绝对湿度和该温度下饱和湿度的百分比。

温度与相对湿度的关系是:温度不变时,绝对湿度与相对湿度成正比,即绝对湿度越大相对