



普通高等教育“十五”国家级规划教材

新世纪 全国高等中医药院校规划教材



中药炮制学

供中药类专业用

主编 龚千锋

中国中医药出版社



责任编辑 李占永
封面设计 谢璇

普通高等教育“十五”国家级规划教材 新世纪 全国高等中医药院校规划教材

中医学专业

中国医学史
医古文
中医各家学说
中医基础理论
中医诊断学
内经选读
伤寒学
金匱要略
温病学
中药学
方剂学
中医内科学
中医外科学
中医妇科学
中医儿科学
中医伤科学
针灸学
中医耳鼻咽喉科学

中医眼科学
中医急诊学
正常人体解剖学
组织学与胚胎学
生理学
病理学
药理学
生物化学
免疫学基础与病原生物学
诊断学基础
内科学
西医外科学

针灸推拿学专业

经络腧穴学
刺法灸法学

针灸治疗学
实验针灸学
推拿学
推拿手法学
针灸医籍选读

中药学专业

中医学基础
药用植物学
中药药理学
中药化学
中药炮制学
中药鉴定学
中药药剂学
中药制剂分析
中药制药工程原理与设备

中国中医药出版社 出版

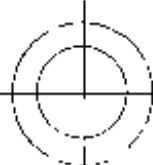
ISBN 7-80156-308-5



9 787801 563088 >

ISBN 7-80156-308-5/R·308

定价：34.00 元



普通高等教育“十五”国家级规划教材
新世纪全国高等中医药院校规划教材

中药炮制学

主 编 龚千锋 (江西中医学院)
副主编 丁安伟 (南京中医药大学)
孙秀梅 (山东中医药大学)
贾天柱 (辽宁中医学院)
主 审 叶定江 (南京中医药大学)

中国中医药出版社
·北 京·

图书在版编目 (CIP) 数据

中药炮制学/龚千锋主编. —北京: 中国中医药出版社, 2003.1
普通高等教育“十五”国家级规划教材
ISBN 7-80156-308-5

I. 中… II. 龚… III. 中药炮制学—医学院校—教材 IV. R283

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2002) 第 055614 号

中国中医药出版社出版

发行者: 中国中医药出版社

(北京市朝阳区东兴路 7 号 电话: 64151553 邮编: 100027)

(邮购联系电话: 64166060 64174307)

印刷者: 北京松源印刷有限公司

经销者: 新华书店总店北京发行所

开 本: 850×1168 毫米 16 开

字 数: 654 千字

印 张: 28

版 次: 2003 年 1 月第 1 版

印 次: 2003 年 1 月第 1 次印刷

册 数: 5000

书 号: ISBN 7-80156-308-5/R·308

定 价: 34.00 元

如有质量问题, 请与出版社发行部调换。

全国高等中医药专业教材建设

专家指导委员会

- 主任委员** 李振吉 (国家中医药管理局副局长)
- 副主任委员** 王永炎 (中国中医研究院名誉院长 中国工程院院士)
贺兴东 (国家中医药管理局科技教育司司长)
- 委员** (按姓氏笔画排列)
- 王绵之 (北京中医药大学 教授)
- 王明来 (国家中医药管理局科技教育司副司长)
- 王新陆 (山东中医药大学校长 教授)
- 邓铁涛 (广州中医药大学 教授)
- 石学敏 (天津中医学院教授 中国工程院院士)
- 龙致贤 (北京中医药大学 教授)
- 皮持衡 (江西中医学院 教授)
- 刘振民 (北京中医药大学 教授)
- 任继学 (长春中医学院 教授)
- 严世芸 (上海中医药大学校长 教授)
- 李任先 (广州中医药大学 教授)
- 李庆生 (云南中医学院院长 教授)
- 吴咸中 (天津中西医结合医院教授 中国工程院院士)
- 张士卿 (甘肃中医学院院长 教授)
- 肖培根 (中国医学科学院教授 中国工程院院士)
- 陈可冀 (中国中医研究院教授 中国科学院院士)
- 周仲瑛 (南京中医药大学 教授)
- 郑守曾 (北京中医药大学校长 教授)
- 胡之璧 (上海中医药大学教授 中国工程院院士)
- 项 平 (南京中医药大学校长 教授)
- 施 杞 (上海中医药大学 教授)
- 徐志伟 (广州中医药大学副校长 教授)

曹洪欣	(黑龙江中医药大学校长	教授)
梁繁荣	(成都中医药大学副校长	教授)
焦树德	(中日友好医院	教授)
路志正	(中国中医研究院	教授)
颜德馨	(上海铁路医院	教授)

前 言

“新世纪全国高等中医药院校规划教材”是依据教育部《关于“十五”期间普通高等教育教材建设与改革的意见》的精神，在教育部、国家中医药管理局规划指导下，由全国中医药高等教育学会组织、全国高等中医药院校联合编写、中国中医药出版社出版的高等中医药院校本科系列教材。

本系列教材采用了“政府指导、学会主办、院校联办、出版社协办”的运作机制。为确保教材的质量，在教育部和国家中医药管理局指导下，建立了系统完善的教材管理体制，成立了全国高等中医药专业教材建设专家指导委员会、全国高等中医药教材建设研究会，对本系列教材进行了整体规划，在主编遴选、教学大纲和教材编写大纲、教材质量等方面进行了严格的审查、审定。

本系列教材立足改革，更新观念，以新的专业目录为依据，以国家规划教材为重点，按主干教材、配套教材、改革创新教材分类，以宽基础、重实践为原则，是一套以国家规划教材为重点，门类齐全，适应培养新世纪中医药高素质、创造性人才需要的系列教材。在教材组织编写的过程中引入了竞争机制，教材主编和参编人员全国招标，按照条件严格遴选，专家指导委员会审议，择优确定，形成了一支以一线专家为主体，以老带新的高水平的教材编写队伍，并实行主编负责制，以确保教材质量。

本系列教材编写实施“精品战略”，从教材规划到教材编写、专家审稿、编辑加工、出版，都有计划、有步骤实施，层层把关，步步强化，使“精品意识”、“质量意识”贯彻全过程。每种教材的教学大纲、编写大纲、样稿、全稿，都经过专家指导委员会审定，都经历了编写会、审稿会、定稿会的反复论证，不断完善，重点提高内在质量。尤其是根据中医药教材的特点，在继承与发扬、传统与现代、理论与实践、中医与西医等方面进行了重点论证，并在继承传统精髓的基础上择优吸收现代研究成果；在写作方法上，大胆创新，使教材内容更为系统化、科学化、合理化，更便于教学，更利于学生系统掌握基本理论、基本知识和基本技能；注意体现素质教育和创新能力与实践能力的培养，为学生知识、能力、素质协调发展创造条件。

在出版方面，出版社全面提高“精品意识”、“质量意识”，从编辑、设计、印刷、装帧质量，在各个环节都精心组织、精心施工，力争出版高水平的精品教材，使中医药教材的出版质量上一个新台阶。

本系列教材按照中医药专业培养目标和国家中医药执业医师资格考试要求，以国家规划教材为重点，门类齐全，适合全国各高等中医药院校中医学专业、针灸推拿学专业、中药学专业本科教学使用。是国家中医执业医师资格考试、国家中医药专业技术人员职称资格考试的参考书。

本系列教材于2002年年底出版的主要为中医专业、针灸推拿专业、中药专业教材，共计46门，其中34门被教育部评选为“普通高等教育‘十五’国家级规划教材”。

值得提出的是，本系列教材在审定时，专家指导委员会王永炎院士、邓铁涛教授、任继学教授、肖培根院士、胡之璧院士等专家对教材书稿进行了严格把关，提出精辟的意见，对保证教材质量起了重要作用；本套教材的编写出版，得到中国中医药出版社和全国高等中医药院校在人力、物力上的大力支持，为教材的编写出版创造了有利条件。各高等中医药院校，既是教材的使用单位，又是教材编写任务的承担单位，在本套教材建设中起到了主体作用。在此一并致谢！

本系列教材在继承的基础上进行了一定力度的改革与创新，在探索的过程中难免有不足之处，甚或错漏之处，敬请各教学单位、各位教学人员在使用中发现问题，及时提出批评指正，以便我们重印或再版时予以修改，使教材质量不断提高，更好地适应新世纪中医药人才培养需要。

全国中医药高等教育学会
全国高等中医药教材建设研究会

2002年8月

普通高等教育“十五”国家级规划教材

新世纪全国高等中医药院校规划教材

《中药炮制学》编委会

主 编	龚千锋 (江西中医学院)
副主编	丁安伟 (南京中医药大学)
	孙秀梅 (山东中医药大学)
	贾天柱 (辽宁中医学院)
编 委	张亚敏 (长春中医学院)
	王和平 (黑龙江中医药大学)
	张振凌 (河南中医学院)
	李 飞 (北京中医药大学)
	胡昌江 (成都中医药大学)
	杨梓懿 (湖南中医学院)
	金传山 (安徽中医学院)
	龙全江 (甘肃中医学院)
	钟凌云 (江西中医学院)
主 审	叶定江 (南京中医药大学)

编写说明

本教材是普通高等教育“十五”国家级规划教材之一。是受国家教育部委托,根据全国高等中医药教育教材建设专家指导委员会“关于修订中医药各专业的新世纪第一版教材的若干意见”、《中药炮制学》的教学大纲及18门主干课程的教材主编会议精神,由国家中医药管理局、全国高等中医药教育学会组织《中药炮制学》编写委员会在前几版教材基础上编写而成,可供全国高等中医药院校中药学及其相关专业使用。

全书分总论和各论两部分。此外,并附有实验和药名中文笔画索引。

总论论述了中药炮制的基本理论、知识与技能等内容。各论采用了炮制工艺与辅料相结合的分类方法,列举了有代表性的240余种中药的炮制历史沿革、炮制方法、成品性状、质量要求、炮制作用、炮制研究等内容。在原教材基础上删减了部分药物。在部分药物项下增加了“质量要求”项,在“炮制作用”中增加了药物的性味归经及功能主治,在“炮制研究”项下充实了近几年在炮制研究领域取得的新成果和新进展。实验部分增减了一些内容,以利于实验课程的合理安排。书中参考书名大部分用缩写表示,全书名可见书末“本书引用资料”。

本书的编写分工为:江西中医学院龚千锋编写绪论、中药饮片工业的管理及饮片厂的设计;南京中医药大学丁安伟编写中药炮制的目的及对药物的影响、中药炮制的分类及辅料、炒炭法;山东中医药大学孙秀梅编写醋炙法、中药炮制的研究;辽宁中医学院贾天柱编写炮制品的质量要求及贮藏保管、炒黄法;长春中医学院张亚敏编写炒焦法、煅法;黑龙江中医药大学王和平编写麸炒法、米炒法、土炒法、砂炒法;河南中医学院张振凌编写酒炙法、盐炙法、姜炙法;北京中医药大学李飞编写蒸、煮、焯法;成都中医药大学胡昌江编写中药炮制与临床疗效、蜜炙法;湖南中医学院杨梓懿编写蛤粉炒法、滑石粉炒法、油炙法、制霜法;安徽中医学院金传山编写净选加工、其他制法;甘肃中医学院龙全江编写复制法、发酵发芽法;江西中医学院钟凌云编写饮片切制。龚千锋和

钟凌云共同整理编写了实验及药名索引。

在本书的编写过程中，始终得到了各级领导的热情鼓励和支持，并得到了主审叶定江教授的大力支持和指导，在此深表谢意。

由于编者水平有限，本书的不妥之处和错漏在所难免，请各院校在使用本教材过程中，通过教学实践，不断总结经验，并提出宝贵意见，以便进一步修改提高。

《中药炮制学》编写委员会

2002年5月

目 录

总 论

第一章 绪论	(1)	一、提高方剂疗效.....	(16)
第一节 概述	(1)	二、消减方中某些药物的不良 反应, 利于治疗.....	(18)
一、中药炮制与中药炮制学.....	(1)	二、调整方剂部分适应证, 扩 大应用范围.....	(18)
二、中药炮制学的基本任务.....	(1)	四、适应方剂的剂型要求, 保 证临床安全有效.....	(19)
三、中药炮制学和其他学科的 关系.....	(3)	第六节 临床选用炮制品的一般 原则	(20)
第二节 中药炮制的起源与发展	(3)	一、全面掌握各炮制品的药性 和作用特点.....	(20)
一、中药炮制的起源.....	(3)	二、根据组方特点和用药意图 选用炮制品.....	(20)
二、中药炮制的发展.....	(4)	第七节 炮制对制剂的影响	(21)
第三节 有关中药炮制的法规	(9)	一、饮片是汤剂和中成药的基 本原料.....	(21)
一、国家级药物炮制质量标准	(9)	二、汤剂和中成药对饮片的外 观和内在质量的要求.....	(21)
二、省、部(局)级药物炮制质 量标准.....	(9)	第三章 中药炮制的目的及对药物 的影响	(23)
第二章 中药炮制与临床疗效	(10)	第一节 中药炮制的目的	(23)
第一节 炮制是中医用药的特点	(10)	一、降低或消除药物的毒性或 副作用.....	(23)
第二节 中药炮制与临床疗效	(11)	二、改变或缓和药物的性能.....	(23)
第三节 传统的制药原则	(13)	三、增强药物疗效.....	(24)
第四节 炮制对药性的影响	(14)	四、改变或增强药物作用的趋 向.....	(24)
一、炮制对四气五味的影响.....	(14)	五、改变药物作用的部位或增 强对某部位的作用.....	(25)
二、炮制对升降浮沉的影响.....	(15)		
三、炮制对归经的影响.....	(15)		
四、炮制对药物毒性的影响.....	(16)		
第五节 炮制与方剂疗效的关系	(16)		

六、便于调剂和制剂····· (25)	三、固体辅料····· (38)
七、洁净药物, 利于贮藏保管 ····· (25)	第五章 炮制品的质量要求及贮藏 保管 ····· (40)
八、利于服用····· (25)	第一节 炮制品的质量要求····· (40)
第二节 炮制对药物化学成分的 影响 ····· (26)	一、净度····· (40)
一、炮制对含生物碱类药物的 影响····· (26)	二、片型及破碎度····· (41)
二、炮制对含苷类药物的影响 ····· (27)	三、色泽····· (41)
三、炮制对含挥发油类药物的 影响····· (27)	四、气味····· (42)
四、炮制对含鞣质类药物的影 响····· (28)	五、水分····· (42)
五、炮制对含有机酸类药物的 影响····· (28)	六、灰分····· (42)
六、炮制对含油脂类药物的影 响····· (29)	七、浸出物····· (42)
七、炮制对含树脂类药物的影 响····· (29)	八、有效成分····· (43)
八、炮制对含蛋白质、氨基酸 类药物的影响····· (30)	九、有毒成分····· (43)
九、炮制对含糖类药物的影响 ····· (30)	十、有害物质····· (43)
十、炮制对含无机化合物类药 物的影响····· (30)	十一、卫生学检查····· (44)
第四章 中药炮制的分类及辅料 ····· (32)	十二、包装检查····· (44)
第一节 炮制的分类方法····· (32)	第二节 中药炮制品的贮藏保管 ····· (44)
一、雷公炮炙十七法····· (32)	一、中药炮制品贮存的发展····· (44)
二、三类分类法····· (33)	二、中药炮制品贮藏中的变异 现象····· (45)
三、五类分类法····· (34)	三、中药炮制品变异的原因····· (46)
四、药用部位分类法····· (34)	四、贮藏保管方法····· (47)
五、工艺与辅料相结合分类法 ····· (34)	五、贮藏保管的注意事项····· (50)
第二节 中药炮制常用辅料 ····· (34)	第六章 中药饮片工业的管理及饮 片厂的设计 ····· (51)
一、辅料的概念····· (34)	第一节 中药饮片工业的管理····· (51)
二、液体辅料····· (35)	一、中药饮片工业的发展概况 ····· (51)
	二、中药饮片工业的管理····· (51)
	三、饮片工业改革的思路与改 革方向····· (52)
	第二节 中药饮片厂的设计 ····· (53)
	一、中药饮片厂建设的基本要 求····· (53)
	二、厂房、设备及技术力量的 设计····· (53)

三、饮片车间设计····· (54)	二、药材软化程度的检查方法····· (77)
第三节 饮片厂的废水处理····· (55)	第二节 饮片类型及切制方法····· (78)
一、废水的预处理····· (55)	一、饮片类型····· (78)
二、活性污泥法····· (56)	二、饮片的切制方法····· (79)
三、生物膜法····· (57)	第三节 饮片的干燥····· (82)
各 论	一、自然干燥····· (82)
第七章 净选加工····· (61)	二、人工干燥····· (83)
第一节 净选加工的目的····· (61)	第四节 饮片的包装····· (85)
一、概述····· (61)	第五节 不良因素对饮片质量的
二、净选加工的目的····· (61)	影响····· (86)
第二节 清除杂质····· (62)	第九章 炒法····· (88)
一、挑选····· (62)	第一节 清炒法····· (90)
二、筛选····· (62)	一、炒黄 (包括炒爆) ····· (91)
三、风选····· (64)	黑芝麻····· (91)
四、水选····· (64)	青箱子····· (92)
第三节 分离和清除非药用部位····· (65)	葶苈子····· (92)
一、去根去茎····· (65)	花椒····· (93)
二、去枝梗····· (66)	芡实····· (94)
三、去皮壳····· (66)	使君子····· (95)
四、去毛····· (67)	郁李仁····· (96)
五、去心····· (67)	白果····· (97)
六、去核····· (69)	蒺藜····· (97)
七、去芦····· (69)	胡芦巴····· (98)
八、去瓢····· (70)	紫苏子····· (98)
九、去头尾、皮骨、足、翅····· (70)	火麻仁····· (99)
十、去残肉····· (70)	菴蔚子····· (100)
十一、去杂质及霉败品····· (71)	莲子····· (100)
第四节 其他加工····· (71)	冬瓜子····· (101)
一、碾捣····· (71)	水红花子····· (102)
二、制绒····· (72)	赤芍····· (102)
三、拌衣····· (72)	槐花····· (103)
四、揉搓····· (72)	九香虫····· (104)
第八章 饮片切制····· (73)	海螵蛸····· (105)
第一节 切制前的水处理····· (73)	苍耳子····· (106)
一、常用的水处理方法····· (74)	芥子····· (107)
	决明子····· (107)

莱菔子·····	(108)	四、砂炒·····	(145)
蔓荆子·····	(109)	鳖甲·····	(146)
牛蒡子·····	(110)	龟甲·····	(147)
牵牛子·····	(111)	豹骨·····	(148)
酸枣仁·····	(112)	穿山甲·····	(149)
王不留行·····	(113)	鸡内金·····	(151)
薏苡仁·····	(114)	骨碎补·····	(152)
二、炒焦·····	(115)	马钱子·····	(153)
山楂·····	(115)	狗脊·····	(157)
川楝子·····	(117)	脐带·····	(158)
栀子·····	(117)	五、蛤粉炒·····	(158)
槟榔·····	(119)	阿胶·····	(159)
三、炒炭·····	(121)	鹿角胶·····	(160)
大蓟·····	(121)	六、滑石粉炒·····	(161)
干姜·····	(122)	鱼鳔胶·····	(162)
小蓟·····	(124)	黄狗肾·····	(162)
石榴皮·····	(125)	象皮·····	(163)
白茅根·····	(125)	刺猬皮·····	(163)
牡丹皮·····	(126)	水蛭·····	(164)
乌梅·····	(127)	玳瑁·····	(166)
鸡冠花·····	(128)	第十章 炙法·····	(167)
莲房·····	(129)	第一节 酒炙法·····	(167)
蒲黄·····	(129)	黄连·····	(168)
荆芥·····	(130)	大黄·····	(170)
第二节 加辅料炒法·····	(131)	常山·····	(173)
一、麸炒·····	(132)	乌梢蛇·····	(174)
苍术·····	(132)	蕲蛇·····	(176)
僵蚕·····	(134)	蛇蜕·····	(176)
枳壳·····	(135)	桑枝·····	(177)
枳实·····	(136)	蟾酥·····	(178)
二、米炒·····	(137)	地龙·····	(179)
党参·····	(138)	龙胆·····	(180)
红娘子·····	(139)	丹参·····	(181)
斑蝥·····	(139)	益母草·····	(183)
三、土炒·····	(141)	川芎·····	(184)
山药·····	(141)	白芍·····	(185)
白术·····	(143)	续断·····	(187)

当归·····	(188)	第四节 姜炙法·····	(228)
牛膝·····	(190)	厚朴·····	(229)
威灵仙·····	(191)	竹茹·····	(231)
仙茅·····	(192)	草果·····	(231)
第二节 醋炙法·····	(192)	第五节 蜜炙法·····	(232)
甘遂·····	(193)	甘草·····	(234)
商陆·····	(194)	黄芪·····	(236)
芫花·····	(195)	紫菀·····	(238)
京大戟·····	(197)	马兜铃·····	(238)
狼毒·····	(198)	百部·····	(239)
莪术·····	(198)	白前·····	(240)
柴胡·····	(199)	枇杷叶·····	(240)
延胡索·····	(201)	款冬花·····	(241)
香附·····	(202)	旋覆花·····	(242)
三棱·····	(204)	桑白皮·····	(243)
青皮·····	(205)	百合·····	(243)
艾叶·····	(206)	麻黄·····	(244)
乳香·····	(207)	金樱子·····	(246)
没药·····	(208)	桑叶·····	(247)
郁金·····	(209)	升麻·····	(248)
第三节 盐炙法·····	(210)	白薇·····	(249)
知母·····	(211)	瓜蒌皮·····	(249)
泽泻·····	(212)	瓜蒌·····	(250)
巴戟天·····	(213)	桂枝·····	(251)
小茴香·····	(214)	第六节 油炙法·····	(252)
益智仁·····	(215)	淫羊藿·····	(252)
橘核·····	(216)	蛤蚧·····	(254)
杜仲·····	(217)	三七·····	(255)
补骨脂·····	(219)	第十一章 煅法·····	(258)
黄柏·····	(220)	第一节 明煅法·····	(258)
沙苑子·····	(222)	白矾·····	(259)
荔枝核·····	(223)	硼砂·····	(261)
车前子·····	(223)	寒水石·····	(262)
砂仁·····	(224)	石膏·····	(263)
菟丝子·····	(225)	花蕊石·····	(264)
八角茴香·····	(227)	钟乳石·····	(265)
韭菜子·····	(228)	金精石·····	(265)

云母石·····	(266)	山茱萸·····	(301)
鹅管石·····	(266)	五味子·····	(303)
龙齿·····	(267)	人参·····	(304)
龙骨·····	(268)	天麻·····	(306)
牡蛎·····	(269)	木瓜·····	(306)
石决明·····	(270)	第二节 煮法·····	(307)
瓦楞子·····	(271)	珍珠·····	(308)
蛤壳·····	(271)	藤黄·····	(309)
珍珠母·····	(272)	川乌·····	(310)
禹余粮·····	(272)	草乌·····	(312)
石燕·····	(273)	附子·····	(313)
阳起石·····	(274)	远志·····	(315)
皂矾(绿矾)·····	(275)	吴茱萸·····	(316)
青礞石·····	(276)	硫黄·····	(317)
第二节 煅淬法·····	(277)	第三节 煅法·····	(319)
自然铜·····	(277)	苦杏仁·····	(319)
代赭石·····	(278)	桃仁·····	(321)
磁石·····	(280)	白扁豆·····	(323)
紫石英·····	(281)	第十三章 复制法·····	(324)
炉甘石·····	(282)	半夏·····	(324)
第三节 扣锅煅法·····	(283)	天南星·····	(327)
血余炭·····	(284)	白附子·····	(329)
棕榈·····	(284)	紫河车·····	(330)
灯心草·····	(285)	松香·····	(331)
荷叶·····	(286)	第十四章 发酵、发芽法·····	(333)
干漆·····	(287)	第一节 发酵法·····	(333)
蜂房·····	(287)	六神曲·····	(334)
丝瓜络·····	(288)	半夏曲·····	(335)
第十二章 蒸煮煅法·····	(290)	淡豆豉·····	(336)
第一节 蒸法·····	(290)	红曲·····	(337)
何首乌·····	(291)	建神曲·····	(337)
黄芩·····	(293)	第二节 发芽法·····	(338)
女贞子·····	(294)	麦芽·····	(339)
桑螵蛸·····	(296)	谷芽·····	(340)
地黄·····	(296)	粟芽·····	(341)
黄精·····	(299)	大豆黄卷·····	(341)
肉苁蓉·····	(300)		

第十五章 制霜法····· (343)	附 中药炮制的研究····· (372)
第一节 去油制霜法····· (343)	一、概述····· (372)
巴豆····· (343)	二、中药炮制研究的内容····· (373)
千金子····· (345)	三、中药炮制研究的方法····· (375)
柏子仁····· (346)	
瓜蒌子····· (348)	实 验
大风子····· (349)	实验一 饮片切制····· (382)
木鳖子····· (349)	实验二 清炒法····· (384)
第二节 渗析制霜法····· (350)	实验三 槐米炒炭前后鞣质及芦
西瓜霜····· (350)	丁含量比较····· (386)
第三节 升华制霜法····· (351)	实验四 加固体辅料炒····· (388)
信石····· (351)	实验五 马钱子炮制前后土的宁
第四节 煎煮制霜法····· (352)	含量测定····· (391)
鹿角霜····· (352)	实验六 中药炮制前后煎出物的
第十六章 其他制法····· (353)	比较····· (392)
第一节 烘焙法····· (353)	实验七 炙法····· (393)
虻虫····· (353)	实验八 延胡索的炮制及其煎液
蜈蚣····· (354)	中生物碱的含量测定和
第二节 煨法····· (355)	镇痛试验····· (397)
肉豆蔻····· (355)	实验九 煨法····· (398)
诃子····· (357)	实验十 煨制对药物成分的影响
木香····· (358)	····· (400)
葛根····· (360)	实验十一 中药煨炭、炒炭前后止
第三节 提净法····· (361)	血作用的比较····· (401)
芒硝(附:风化硝)····· (361)	实验十二 蒸法····· (402)
硼砂····· (363)	实验十三 黄芩炮制的质量控制
第四节 水飞法····· (364)	····· (403)
朱砂····· (365)	实验十四 大黄炮制前后有效成
雄黄····· (366)	分的比较····· (405)
滑石····· (367)	实验十五 煮、焅法····· (406)
玛瑙····· (368)	实验十六 草乌(川乌)炮制前
第五节 干馏法····· (368)	后成分的比较····· (407)
竹沥····· (369)	实验十七 炮制对杏仁所含苦杏仁
蛋黄油····· (369)	苷及酶活性的影响····· (409)
黑豆馏油····· (370)	实验十八 复制法····· (410)
第六节 特殊制法····· (371)	实验十九 发酵、发芽法····· (412)
铜绿····· (371)	实验二十 制霜法····· (413)

8 · 中药炮制学 ·	
实验二十一 煨法及水飞法..... (415)	本书引用资料..... (418)
实验二十二 提净法及干馏法..... (416)	药名索引..... (427)

总 论

第一章 | 绪 论

第一节 概 述

一、中药炮制与中药炮制学

中药材必须经过炮制成饮片之后才能入药，这是中医临床用药的一个特点，也是中医学的一大特色。中药炮制是根据中医药理论，依照辨证施治用药需要和药物自身性质，以及调剂、制剂的不同要求，所采取的一项制药技术。

炮制是制备中药饮片的一门传统制药技术，也是我国医药学特定的专用制药术语，历史上又称“炮炙”、“修治”、“修事”。刘宋时代雷敫的《雷公炮炙论》以炮炙作书名，而在正文中多用“修事”；明代李时珍在《本草纲目》药物正文中设“修治”专项；清代张仲岩的炮制专著《修事指南》，用“修事”作书名，而正文中用“炮制”。从历代有关资料来看，虽然名称不同，但记载的内容都是一致的，而且多用“炮制”和“炮炙”两词。从字义上来看，“炮”和“炙”都离不开火，而这两字仅代表中药整个加工处理技术中的两种火处理方法。随着社会生产力的发展，以及人们对医药知识的积累，对药材加工处理技术超出了火的范围，使“炮炙”两字不能确切反映和概括药材加工处理的全貌，为了既保持原意，又能较广泛包括药物的各种加工技术，现代多用“炮制”一词。“炮”代表各种与火有关的加工处理技术，而“制”则代表各种更广泛的加工处理方法。

中药炮制学是专门研究中药炮制理论、工艺、规格、质量标准、历史沿革及其发展方向的学科。中药炮制是中医药理论在临床用药上的具体表现，是世界上独特的制药技术，是保证饮片质量的关键，具有实践性强、知识面广的特点，是一门既传统而又新兴的综合性的应用学科。

二、中药炮制学的基本任务

中药炮制学的基本任务是遵循中医药理论体系，在继承中药传统炮制技术和理论的基础

上,应用现代科学技术探讨炮制原理,改进炮制工艺,制订饮片质量标准,以提高中药饮片质量,保证临床用药的安全有效,从而不断创新与发展本学科。

(一) 探讨炮制原理

炮制原理是指药物炮制的科学依据和药物炮制的作用,探讨在一定工艺条件下,中药在炮制过程中产生的物理变化和化学变化,以及因这些变化而产生的药理作用的改变和这些改变所产生的临床意义,从而对炮制方法作出一定的科学评价。它包括对中药炮制减毒、增效、缓和药性及产生新药效的原理研究等内容。炮制原理的研究是炮制学研究的关键问题,弄清原理,其他问题就可迎刃而解。

中药炮制是我国历代医药学家在长期医疗实践活动中逐步发展起来的制药技术。因此,必须按照中医药传统理论,通过发掘研究整理其历史沿革、基本理论和原始意图,揭示其炮制原理和炮制规律。在漫长的时间中,中药炮制结合中医药的理论,已形成自己独特的理论。这些理论如今虽然不能作为定论,但大多有一定的临床指导意义,因而探讨那些规律性的本质,不但有利于炮制原理的阐述,而且将指导炮制方法的改进及创新。

(二) 改进炮制工艺

中药的类别很多,品种繁杂,各地炮制方法也不甚一致。由于历史条件的限制,炮制工艺多属于手工业作坊生产,尚难适应先进工业化的生产,因此研究炮制技术,改进炮制工艺乃是当务之急。对炮制方法的研究,要打破旧的传统思维习惯的局限。因此,对于传统的炮制工艺,要作进一步改进,使用药更为科学合理,同时,在生产工艺过程中,制定从原料到成品的质量管理措施,控制药材软化过程中的用水量,切片或炮制后的得率,辅料的加入量或存留量等。随着科学技术的发展,新技术的不断应用,使炮制工艺向机械化、自动化、科学化方向发展。

(三) 制订饮片质量标准

饮片由于生产条件和环节不同,质量差异很大,直接影响疗效。中药饮片质量标准研究的首要任务是充分利用现代实验手段,把传统质量标准客观化、数据化,使其适应新的需要,如饮片色泽可以建立标准品系列或标准色度盘、浸出液色度检测等;气味的判定,既可借用气相色谱等仪器,也可把经验检测方法定量化。其次是根据已有的研究成果,研究增补新的质量标准。可制定基础质量标准,如杂质限度、浸出物限量、有毒成分或有效成分限量标准、重金属含量、农药残留量等。然后再探索出更能突出饮片特色的质量标准,如制炭类药物的得率检查、发酵类药物中黄曲霉的限量检查等。通过制订统一的饮片质量标准,然后应用现代科学手段逐步以客观化的指标与感观控制的经验型指标相结合,建立起更为合理的质量标准,以更好地控制饮片质量,确保临床用药的效果。

中药炮制是一门制药技术,技术本身就有很强的科学性。饮片的形、色、气、味是外观上衡量炮制质量的因素,临床应用疗效是内在评价炮制质量的指标,要充分应用现代科学技术手段,加强对中药炮制原理的科学研究,不断改进、规范炮制工艺,制订出包括饮片外

观、色泽、气味、性状、组织粉末、理化鉴定、水分、灰分、浸出物、药效成分、毒性成分、农药残留量、重金属含量、溶剂残留量等多指标的饮片质控方法和标准，以提高中药饮片质量，确保临床应用的疗效。

三、中药炮制学和其他学科的关系

中药炮制学是一门综合性的应用学科，与其他学科有着密切的联系。中药炮制是以中医药理论为依据，并且以此理论来解释炮制作用，例如，某方某药必须用什么样的炮制品才能保证临床疗效，故必须具有中医中药基础理论知识。中药经炮制后往往引起成分质和量的变化，故而要应用中药化学和分析化学的知识和技能进行解释和测定。中药经炮制后也会引起药理作用的改变，故而也需要应用药理学的有关知识和技能。要确认炮制品的质量优劣，还必须知道原药材的质量优劣，故而也需要中药鉴定学的知识和技能。炮制和制剂紧密相连，因为炮制往往是调剂和制剂的前一段工序。目前，分子生物学、药物代谢动力学、遗传工程学、免疫学、计算机、模糊数学、数理统计、生物药剂学、超声波学、放射性同位素学及各种新技术不断应用到中药炮制的生产和科研当中来，因此，学习本学科时，必须灵活综合运用各学科的知识技能，以促进中药炮制学的创新和发展。

第二节 中药炮制的起源与发展

一、中药炮制的起源

中药炮制是随着中药的发现和应用而产生的，有了中药就有了中药的炮制，其历史可追溯到原始社会。中药炮制是在具备如下条件的前提下而产生的。

（一）中药的发现和应用

人类为了生活、生存必须劳动生产，必须猎取食物。人们有时误食某些有毒植物和动物，以致发生呕吐、泄泻、昏迷，甚至于死亡，有时吃了之后使自己疾病减轻或消失，久而久之，这种感性知识积累多了便成了最初的药物知识。随着医药技术的进步，为了更好地发挥药效作用，又将这些天然药物进行一定的采集加工。为了服用方便，还将药物进行清洗、擘成小块或锉、捣为粗末等简单加工，这些简单加工经过积累和发展，就成了早期中药饮片炮制的“洗净法”、“切法”、“捣法”等。这便是中药炮制的萌芽。因此，中药炮制是随着中药的发现和应用而开始产生的。

（二）火的出现和应用

《韩非子·五蠹篇》载：“上古之世……民食果蓏蚌蛤，腥臊恶臭，而伤害腹胃，民多疾病。有圣人作钻燧取火，以化腥臊，而民悦之，使王天下，号之曰燧人氏。”《礼纬·含文嘉》明确指出：“燧人氏始钻木取火，炮生为熟，令人无腹疾，有异于禽兽。”中药炮制古称“炮

炙”，就是指用火加工处理药材的方法。由于人类对火的应用，为早期中药采用高温处理的“炮炙法”、“药炒法”的出现创造了基本条件。据《说文解字》载：“炮，毛炙肉也。”段注：“毛炙肉，谓不去毛炙之也。”《礼记·内则》载：“涂之以谨（瑾）涂，炮之。”郑玄注：“炮者，以涂烧之为名也。”孙希旦集解：“裹物而烧之谓之炮。”《说文解字》云：“炙，炙肉也，从肉在火上。”《诗经·小雅·瓠叶传》载：“炕火曰炙。”“炮”、“炙”均源于食品加工，中药炮制的源头就在于食物的炮生为熟。因此早期的炮制主要是用火加工处理药物。这种利用火来炮生为熟的知识，逐渐应用于处理药物方面，从而形成了中药炮制的雏形。

（三）酒的发明与应用

酒是用于炮制中药的重要辅料和制药溶媒之一，酒的发明与应用，在我国非常久远，起源于旧石器时代，在新石器时代有所进展，而广泛应用于奴隶制社会时期。新石器晚期的龙山文化，则发现有专用酒器，殷商文化中发现更多的专用酒器，在殷墟出土的甲骨文中“鬯”字，鬯就是芳香性的药酒，供祭祖用。人们直接用酒来医病，或用作制药的溶剂制成“药酒”对抗疾病。酒的发明与应用，丰富了用药经验并被引用于炮制药物，从而产生了辅料制法，充实了药物炮制的内容。

（四）陶器的发明与应用

人类在长期利用火的过程中，对土壤的可塑性也有了逐步的认识，为陶器的发明准备了条件。在我国仰韶文化时期（公元前 5000 年左右），就有了砂锅、陶罐等烹饪器和储存器，为早期中药炮制的蒸制法、煮制法、煨制法（陶制煨药罐）以及存放中药汤剂等创造了必要的工具条件。陶器的发明和应用，极大丰富和拓展了炮制的内容。

二、中药炮制的发展

中药炮制是我国历代医药学家在长期医疗活动中逐步积累和发展起来的一项独特的制药技术，有悠久的历史和丰富的内容，是中医用药特点所在。随着现代科学技术的发展，中药炮制也在不断摸索中前进。

通过整理中医药中有关中药炮制的文献，可以发现中药炮制的发展大致可分为四个时期：春秋战国至宋代（公元前 722 年至公元 1279 年）是中药炮制技术的起始和形成时期；金元、明时期（公元 1280 年至 1644 年）是炮制理论的形成时期；清代（公元 1645 年至 1911 年）是炮制品种和技术的扩大应用时期；现代（公元 1911 年以后）是炮制振兴、发展时期。各个时期的炮制特点和主要文献如下。

（一）春秋战国至宋代

在汉以前，古文献中所记载的都是比较简单的炮制内容。

《五十二病方》是我国最早有炮制内容记载的医方书，书中包括了净制、切制、水制、火制、水火共制等炮制内容，并有具体操作方法的记载。如“取商半（陆）渍醢（醋）中”；“陈藿，蒸而取其汁”等。并对个别药物的炮制作用进行了说明，如“止出血者燔发”。

《黄帝内经》约为战国至秦汉时代的著作，在《灵枢·邪客》篇中有“治半夏”的记载。“治”即指“修治”，是指减毒的加工处理，可见当时已注意到有毒药物的炮制。《素问·缪刺论》中所说的“角发”、“燔治”即是最早的炭药——血余炭。“咬咀”是当时的切制饮片。

汉代对中药炮制的目的、原则已初步确立，并出现了大量的炮制方法和炮制品。

我国第一部药学专著《神农本草经》在序录中就载有：“凡此七情，合和视之……若有毒宜制，可用相畏相杀者，不尔勿合用也。”这是当时对有毒药物炮制方法与机理的解释。书中还指出：“药有……及有毒无毒，阴干，曝干，采造时月，生熟，土地所出，真伪新陈，并各有法。”阴干曝干是指产地加工，而生熟则说的是药物炮制了。对矿物药的炮制，提出了“丹砂能化汞，矾石炼饵服之，石胆能化铁为铜”，通过炮制改变其药性。

张仲景在《金匱玉函经》“证治总例”中载药物“有须烧炼炮炙，生熟有定”，开创了药物生熟异用学说的先导。还指出“凡咬咀药，欲如豆大，粗则药力不尽”，阐明了药物粒度与药效的关系。而“别捣令如膏，乃稍纳药末中，更下粗多。”更被视为现行药典“稀释法”制巴豆霜之始。

《伤寒杂病论》中有关药物的炮制更多的散见于处方药物的脚注，与药物配伍、剂型、煎法、服用相联系。如抵当汤：水蛭三十个，熬；虻虫十三个，去翅足，熬；桃仁二十枚，去皮尖；大黄三两，酒浸。对毒剧药应用更谨慎，用法也很有分寸。如附子要求“炮”，“炮去皮，破八片”。其中有些炮制方法已趋成熟。对制药火候上提出“烧、炼、熬”三者不同。

东晋葛洪在《肘后备急方》中载“诸药毒救解方”，提出生姜汁可解半夏毒，大豆汁解附子毒，常山、牛膝酒渍服，并记有干馏法制竹沥，对后世依方炮制提供了基础依据。

梁代是中国药学史上第二次总结。《本草经集注》是陶弘景所撰写的我国第二部中药专著，它第一次将零星的炮制技术作了系统归纳，说明了部分炮制作用。如“凡汤中用完物皆擘破”，“诸虫先微炙”，“诸石皆细捣”，“阿胶，炙令通体沸起”等。将“咬咀”改为切制，内容丰富，方法众多。

南北朝刘宋时代，雷敫总结了前人炮制方面的技术和经验，撰成《雷公炮炙论》三卷，是我国第一部炮制专著。书中记述了药物的各种炮制方法，如拣、去甲土、去粗皮、去节并沫、揩、拭、刷、刮、削、剥等净制操作；切、锉、擘、捶、舂、捣、研、杵、磨、水飞等切制操作；拭干、阴干、风干、晒干、焙干、炙干、蒸干等干燥方法；浸、煮、煎、炼、炒、熬、炙、焙、炮、煨等水火制法；苦酒浸、蜜涂炙、同糯米炒、酥炒、麻油煮、糯泔浸、药汁制等法，广泛地应用辅料炮制药物。该书对炮制的作用也作了较多的介绍，如“……用此沸了水飞过白垩，免结涩人肠也”。“……半夏……若洗不净，令人气逆，肝气怒满。”该书对后世中药炮制的发展有较大的影响，其中许多炮制方法具有科学道理。如大黄用蒸来缓和其泻下作用。莨菪、吴茱萸等含有生物碱，用醋制可以使生物碱成盐，而增大在水中的溶解度。对挥发性药物茵陈，指出“勿令犯火”，即防止高温处理。对某些含鞣质药物，如白芍等需用竹刀刮去皮，知母、没食子勿令犯铁器，至今仍有指导意义。

唐代在炮制原则系统化和炮制新方法方面有较详细的记载，在中药炮制方而有长足进步。

《备急千金要方》是孙思邈所著的我国最早的临床实用百科全书，在“合和”中有“凡

用甘草、厚朴、枳实、石楠、茵芋、藜芦、皂荚之类皆炙之”，“凡用麦蘖、曲米、大豆黄卷、泽兰、茺萸皆微炒，干漆炒令烟断”的记载。在炮制新方法方面，它提出诸石要“漂”，麦冬、生姜“捣绞取汁”；《千金翼方》有反复曝制熟地黄的方法；《食疗本草》开始用童便处理药材；《外台秘要》始载麸炒法；《仙授理伤续断秘方》中新增了天南星姜汁浸，草乌姜汁煮或醋煮，自然铜火煅醋淬，何首乌黑豆蒸等。

《新修本草》是唐代苏敬等修订的世界最早的药典，首次规定惟米酒、米醋入药，将炮制内容列为法定内容，记有作蘖、作曲、作豉、作大豆黄卷、芒硝提净等法。对矿物药的炮制方法均有较为详尽的记载，炮制内容比前一时期丰富。

宋代炮制方法有很大改进，炮制目的也多样化了，开始进入了从减少副作用到增加和改变疗效，从汤剂饮片的炮制而同时重视制备成药饮片炮制的崭新阶段。

王怀隐所著大型方书《太平圣惠方》，不仅具体记载大量炮制内容，还始载乳制法。在“论合和篇”中，指出：“凡合和汤药，务必精专，甄别新陈，辨明州土，修治合度，分量无差，用得宜，病无不愈。……炮炙失其体性，筛罗粗恶，分剂差殊，虽有疗疾之名，永无必愈之效。”说明了药物炮制的重要性。

《证类本草》为唐慎微所编撰，该书广泛辑录了宋以前有关药学方面的文献，部分保存了现今已失传的医药书籍等内容，如《雷公炮炙论》等。在《本草纲目》刊行前，一直作为研究本草学的范本。每种药物之后附有炮制方法，为后世制药业提供了药物炮制资料。

陈师文等编撰的《太平惠民和剂局方》强调“凡有修合，依法炮制……”并特设“论炮炙三品药石类例”，专门讨论炮制技术，收录了185种中药的炮制方法和要求，并逐渐注意到药物经炮制后性味功效的改变，如蒲黄“破血消肿即生使，补血、止血即炒用”，成为国家法定制药技术标准的重要组成部分，对保证药品质量起了很大的作用。由于该书筛选了当时通用的方剂及炮制方法，实践性强，现代应用的许多方法，特别是配制成药的方法，很多都与该书所列的方法相似。如水飞、醋淬、镑、纸煨、面煨、巴豆制霜、苍术米泔水浸等。

总之，在宋以前，炮制的原则、方法，适用品种已初具规模，是炮制技术的形成时期。

（二）金元、明时期

金元时期，名医各有专长，张元素、李东垣、王好古、朱丹溪等均特别重视药物炮制前后的不同应用，炮制辅料的作用，开始对各类炮制作用进行了总结，明代又进一步系统整理，便逐渐形成了传统的炮制理论。

元代王好古在《汤液本草》中引李东垣“用药心法”有：“黄芩、黄连、黄檗、知母，病在头面及手梢皮肤者，须用酒炒之，借酒力以上腾也。咽之下、脐之上，须酒洗之，在下生用。大凡生升熟降，大黄须煨，恐寒则损胃气。至于川乌、附子须炮，以制毒也。”并说：“去湿以生姜”，“去膈上痰以蜜”。张元素在《珍珠囊》中说白芍“酒浸行经，至中部腹痛。”“木香行肝气，火煨用，可实大肠。”葛可久在《十药神书》中首先提出炭药止血的理论：“大抵血热则行，血冷则凝……见黑则止。”著名的“十灰散”就是该书的方剂之一。从药物炮制方法之多和理论实践上的重大改进来看，足见金元时期中药炮制的昌盛。

明代对医药比较重视，在中药炮制技术方面有较大的进步，在炮制理论上也有显著的建树。

徐彦纯编撰的《本草发挥》辑自金元诸家的著作，对炮制作用原理有较多的阐述，如“神曲火炒以补天五之气，入足阳明胃经。”还指出童便制、盐制的作用，即“用附子、乌头者当以童便浸之，以杀其毒，且可助下行之力，入盐尤捷也”；“心虚则盐炒之”；“以盐炒补心肺”等，均为对中药炮制理论的重要论述。

陈嘉谟在其所著的《本草蒙筌》“制造资水火”中指出：“凡药制造，贵在适中，不及则功效难求，太过则气味反失……匪故巧弄，各有意存。酒制升提，姜制发散，入盐走肾脏，仍仗软坚，用醋注肝经且资住痛，童便制除劣性降下，米泔制去燥性和中，乳制滋润回枯助生阴血，蜜制甘缓难化增益元阳，陈壁土制窃真气骤补中焦，麦麸皮制抑酷性勿伤上膈，乌豆汤、甘草汤渍曝并解毒致令平和，羊酥油、猪脂油涂烧，咸渗骨容易脆断，有剝去瓢免胀，有抽去心除烦……”第一次系统概括了辅料炮制的原则。在炮制技术上特别值得提出的是“五倍子”条下所载的“百药煎”的制备方法，实际上就是没食子酸的制法，比瑞典药学家舍勒制备没食子酸早 200 多年。

明代李时珍的《本草纲目》是我国古代最大型的药学著作，载药 1892 种，其中有 330 味药记有“修治”专目。在“修治”专目中，综述了前代炮制经验。还有很多药物，如木香、高良姜、茺蔚子、枫香脂、樟脑等的炮制方法则是李时珍个人的经验记载。在炮制方法上有所发展，例如独活条，雷敫曰：“采得细锉，以淫羊藿拌，……裹二日，曝干去藿用，免烦人心。”李时珍认为此法不切实用，认为“此乃服食家治法，寻常去皮或焙用尔”。对前代有问题的方法，李时珍也加以指正。例如，砒石条，“医家皆言生砒经见火则毒甚，而雷氏（雷敫）治法用火煅，今所用多是飞炼者，盖皆欲求速效，不惜其毒也”。全书记载炮制方法近 20 类，有水制、火制、水火共制、加辅料制、制霜、制曲等法。其中多数制法，至今仍为炮制生产所沿用，如半夏、天南星、胆南星等的炮制方法。

龚廷贤在《寿世保元》中述及炮制理论问题时曾说：“炒以缓其性，泡以剖其毒，浸能滋阴，炼可助阳，但制有太过不及之弊。”

李中梓所撰的《本草通玄》对炮制操作的注意事项、辅料制的目的、净选的目的已作了精辟概括，指出：“制药贵得中，不及则无功，太过则伤性。……酒制升提，盐制润下，姜制温散，醋取收敛，……去穰者宽中，抽心者除烦。”

缪希雍所撰的《炮炙大法》是继《雷公炮炙论》之后第二部炮制专著。收录了 439 种药物的炮制方法，用简明的笔法叙述各药出处、采集时间、优劣鉴别、炮制辅料、操作程序及药物贮藏，大部分内容能反映当时社会生产实际，在前人的基础上有所发展，正如作者所说的“自为阐发，以益前人所未逮”。并将前人的炮制方法归纳为：炮、熅、煨、炙、煨、炒、煅、炼、制、度、飞、伏、镑、搗、噉、曝、露十七种方法，即称雷公炮炙十七法。

总之，元、明时期，在前人炮制作用解释的基础上，经系统总结而形成理论，是中药炮制理论的形成时期。

（三）清代

清代多在明代的理论基础上增加炮制品，并有专项记载炮制方法和作用，但也有对某些炮制的不同认识和看法。

清代刘若金所著的《本草述》，收载有关炮制的药物 300 多种，记述药物的各种炮制方法、作用、目的，以及理论解释，内容丰富，经杨时泰修改删节为《本草述钩元》，使得原著的意旨更为明确易解。如黄芪“治痈疽牛用，治肺气虚蜜炙用，治下虚盐水或蒸或炒用等”。

张仲岩所著的《修事指南》，为清代炮制专书，收录药物 232 种，为我国第一部炮制专著。它较为系统地叙述了各种炮制方法，认为炮制在中医药学中非常重要，指出：“炮制不明，药性不确，则汤方无准而病证无验也。”在炮制理论上也有所发挥，如提出：“吴茱萸汁制抑苦寒而扶胃气，猪胆汁制泻胆火而达木郁，牛胆汁制去燥烈而清润，秋石制抑阳而养阴，枸杞汤制抑阴而养阳……炙者取中和之性，炒者取芳香之性……”

赵学敏的《本草纲目拾遗》和唐容川的《血证论》，除记载了当时很多炮制方法外，还特别记载了相当数量的炭药，并在张仲景“烧灰存性”的基础上明确提出“炒炭存性”的要求。炭药的炮制与应用，在清代有相当大的发展，很有特色。在《本草纲目拾遗》中还对半夏长期浸泡提出了不同看法，为：“今药肆所售仙半夏，惟将半夏浸泡，尽去其汁味，然后以甘草浸晒……全失本性……是无异食半夏渣滓，何益之有。”

总之，清代对某些炮制作用有所发挥，炮制品有所增多，是炮制品种和技术进一步扩大应用时期。

（四）现代

中华人民共和国成立以后，在继承方面，各地对散在于本地区的具有悠久历史的炮制经验进行了整理，并在此基础上制定出版了各省市中药炮制规范，同时，国家药典中也收载了炮制内容，制定了“中药炮制通则”，并相继出版了一些炮制专著。如《中药炮制经验集成》《历代中药炮制法汇典》《樟树中药炮制全书》等，将散在于民间和历代医籍中的炮制方法及地方炮制方法进行了系统整理，形成了较为完整的文献资料。近年来，中药炮制历史文献的继承整理工作已开展了对重点典籍文献和单味药炮制沿革的系统整理，促进了中药炮制文献研究和整理工作。

目前，全国各中医药院校的中药专业都设有中药炮制课，并被列为专业课之一。在教学实践中，结合地区特点编写了教材，经过试用与修订，不断充实、提高，于 1979 年首次编写出全国高等医药院校《中药炮制学》统一试用教材，1985 年出版了第二版教材，1996 年出版了第三版规划教材，2001 年出版了全国高等医药院校中医药系列教材《中药炮制学》，这为继承和发扬中药炮制学奠定了良好的基础。

在“七五”、“八五”、“九五”期间，中药炮制研究被列入国家攻关项目，先后完成了何首乌、白芍、草乌、半夏、附子等 40 种中药饮片炮制工艺及质量的研究，采用现代科学技术就其炮制沿革、炮制工艺筛选优化、饮片质量标准制订、炮制基本原理等方面作了系统的多学科的综合研究，取得了很大的进展，并产生了较好的经济效益和社会效益。“十五”国家科技攻关计划又将川芎、巴戟天、千金子、大戟等 30 个品种列入攻关项目，开展中药饮片炮制规范化研究，实行中药饮片批准文号管理，使中药炮制的科学内涵逐步得以显露。

第三节 有关中药炮制的法规

2001年12月1日施行的修订后的《中华人民共和国药品管理法》，是目前药品生产、使用、检验的基本法律。其中第二章《药品生产企业管理》中第十条明确规定：“中药饮片必须按照国家药品标准炮制；国家药品标准没有规定的，必须按照省、自治区、直辖市人民政府药品监督管理部门制定的炮制规范炮制。省、自治区、直辖市人民政府药品监督管理部门制定的炮制规范应报国务院药品监督管理部门备案。”这便是中药炮制所必须遵守的法规。

一、国家级药物炮制质量标准

《中华人民共和国药典》自1963年版一部开始收载中药及中药炮制品，正文中规定了饮片生产的工艺流程、成品性状、用法、用量等；附录设有“中药炮制通则”专篇，规定了各种炮制方法的含义、具有共性的操作方法及质量要求，是属国家级药物炮制的质量标准。

二、省、部（局）级药物炮制质量标准

1994年国家中医药管理局颁发了关于“中药饮片质量标准通则（试行）”的通知，规定了饮片的净度、片型及粉碎粒度、水分标准，以及饮片色泽要求等，是属于部级的质量标准。

《全国中药炮制规范》由卫生部药政局委托中国中医研究院牵头组织有关单位及人员编写而成，于1988年出版，为部级中药饮片炮制标准（暂行）。该书主要精选全国各省（市）、自治区现行实用的炮制品及其最合适的炮制工艺，还有相适应的质量要求，尽力做到理论上根据，实践上行得通，每一炮制品力求统一工艺。附录中收录了“中药炮制通则”及“全国中药炮制法概况表”等。

由于中药炮制具有较多的传统经验和地方特色，有些炮制工艺还不能全国统一，为了保留地方特色，各省（市）先后都制订了适合本地的质量标准，如中药饮片炮制规范、中药材质量标准等，但应与《中国药典》和《全国中药炮制规范》相一致，如有不同之处，应执行《中国药典》和《全国中药炮制规范》等国家级及部（局）级的有关规定。只有国家与部（局）级标准中没有收载的品种或项目的情况下，才能制定适合本地的标准，同时应将地方标准报国务院药品监督管理部门备案。

第二章

中药炮制与临床疗效

第一节 炮制是中医用药的特点

中医非常重视人体本身的统一性、完整性及其与自然界的相互关系；同时也很注意病人的个体差异。辨证施治又是中医工作的法则，从诊断到治疗整个过程中，都要考虑人体阴阳的盛衰，气血及脏腑的寒热虚实，气候、环境及生活起居对人体的影响。因此，治疗原则、遣方用药都必须根据这些情况，针对病人的具体病证作出正确决定。但中药的性能和作用无有不偏，偏则利害相随，不能完全适应临床治疗的要求，这就需要通过炮制来调整药性，引导药性直达病所，使其升降有序，补泻调畅，解毒纠偏，发挥药物的综合疗效，对提高其临床疗效具有重要的作用，所以中医运用中药基本上都是以炮制后的饮片配方。

中药由于成分复杂，因而常常是一药多效，但中医治病往往又不是要利用药物的所有作用，而是根据病情有所选择，需要通过炮制对药物原有的性能予以取舍，权衡损益，使某些作用突出，某些作用减弱，充分发挥药物的治疗作用，避免不利因素，力求符合疾病的实际治疗要求。如用何首乌补肝肾、填精血时，就需将生首乌制成熟首乌，以免因滑肠作用伤及脾胃，导致未补其虚，先伤其正。

疾病的发生、发展是多变的，脏腑的属性、喜恶、生理、病理也各有不同，用药时必须考虑这些因素。如伤寒病，因开始是感受的寒邪，寒邪容易损阳，也易伤中，所以立方用药都要注意保存阳气和顾护脾胃。张仲景治伤寒传经热邪的白虎汤、调胃承气汤，尽管为清泄剂，甘草却要求炙用。因为方中用甘草之目的不是清热泻火而是为了顾护脾胃，防止石膏、知母或大黄、芒硝大寒伤中。再如温病，开始就是感受热邪，热邪最易伤阴，所以吴鞠通用白虎汤治太阴温病，方中甘草要求生用。因温邪上受，首先犯肺，肺胃经脉相通，可顺传于胃，致使肺胃同病，其热势颇盛，用生甘草既可增强泻热作用，又能甘凉生津，兼和脾胃。又如脾与胃互为表里，同居中焦，为后天之本，气血生化之源。但脾气主升，胃气宜降；脾喜燥恶湿，喜温恶寒，胃喜润恶燥，喜凉恶热；脾主运化，胃主受纳；脾病多虚寒，胃病多亢燥；健脾之药多温燥，养胃之药多凉润。所以治脾病的同时，也应考虑胃腑的特点，才能使脾健胃和，共同完成腐熟水谷和运化水谷精微的任务。当脾虚内湿较盛时，苍术为常用药，但宜制用。因湿为阴邪，其性黏滞，难以速除；又因脾虚运化无权，水湿容易停滞中焦。反过来，湿盛又易困脾，降低脾上的运化功能。所以脾虚湿困的病证，疗程较长，用药时间较久。苍术温燥之性甚强，虽能燥湿运脾，但久服过于温燥，容易伤胃阴，助胃热，顾此失彼。苍术制后燥性缓和，且有焦香气，健运脾土的作用增强，就能达到慢病缓治的用药

要求。

气候、环境不同，对用药要求也不同。如春季气候转暖，夏季气候炎热，腠理疏松，用药不宜过于燥热和辛散。秋季气候转凉，空气干燥，用药不宜过燥。冬季气候寒冷，腠理致密，用药不宜过于寒凉。北方气候干燥，用药偏润；南方气候炎热潮湿，用药不宜过于滋腻。北方人一般禀赋较强，要求药力较猛，若药力太弱，则药不胜病；南方人一般禀赋较弱，用药较清淡，若药力太猛，则易伤正气。为了适应气候、环境的差异，就需要通过炮制来调整中药的性能。如外感风寒，麻黄秋冬季宜生用，春夏季宜用麻黄绒；紫苏秋、冬季宜用苏叶，取其发汗解表力强，夏季用苏梗，取其发散力弱，以免过汗，同时又能理气化湿。

由此可知，中药必须经过炮制，才能适应中医辨证施治、灵活用药的要求，而炮制是中医用药的一大特色，是提高临床疗效的重要环节。

第二节 中药炮制与临床疗效

古代是医药一体，很多医家既有丰富的临床经验，又对药物有深入的研究。他们在运用中药时，非常注意观察药物的不同处理方法对疗效的影响。如明代《医学入门》在叙述栀子不同药用部位的功效时云：“用仁去心胸热，用皮去肌表热，寻常生用。”清代《本草便读》又云：“炒焦入血，炒黑则能清血分郁热。”清代《本经逢原》在论述香附各种炮制方法与疗效的关系时指出：“入血分补虚童便浸炒；调气盐水浸炒；行经络酒浸炒；消积聚醋浸炒；气血不调，胸膈不利，则四者兼制；肥盛多痰，姜汁浸炒；止崩漏血，便制炒黑；走表药中，则生用之。”由此可见，中药炮制是中医长期临床用药经验的总结。炮制工艺的确定应以临床需求为依据。炮制工艺是否合理，方法是否恰当，直接影响到临床疗效。因此，中药炮制与疗效的关系十分密切，在中医药文献中记载较多。如宋代《太平圣惠方》就有“炮制失其体性，筛罗粗恶，分剂差殊，虽有疗疾之名，永无必愈之效，是以医者必须殷勤注意”。说的就是中药炮制与疗效的关系。如果炮制不合法度，就会失去固有的性能，对临床治疗而言是有名无实，达不到治病的作用。明代《本草蒙筌》又载：“凡药制造，贵在适中，不及则功效难求，太过则气味反失……”这表明了严格掌握炮制质量标准（火候）的重要性。清代《修事指南》又载：“炮制不明，药性不确，则汤方无准，而病症不验也。”这都指明了炮制与药性、炮制与临床疗效的密切关系。

（一）净制与临床疗效

由于原药材常常混有一些杂质或非药用部分，或各个部位作用不同，若一并入药，则难以达到治疗目的，甚至造成医疗事故。从古至今，医药家对中药的净度都十分重视。如汉代《金匱玉函经》“证治总例”云：“或须皮去肉，或去皮须肉，或须根去老，又须花须实，依方拣采，治削，极令净洁”，就明确指出药用部位和净度的要求。《中华人民共和国药典》（以下简称《中国药典》）炮制通则将净制列为三大炮制方法之一。如麻黄，茎具有发汗作用，而根具有敛汗作用；巴戟天的木心为非药用部分，且占的比例较大，若不除去，则用药

剂量不准，降低疗效。有的原药材中还可能混有外形相似的其他有毒药物，如八角茴香中混入莽草，黄芪中混入狼毒，贝母中混入光菇子（丽江慈菇），天花粉中混入王瓜根等，这些异物若不拣出，轻则中毒，重则造成死亡。

（二）加工切制与临床疗效

药材切制的目的是为了提提高煎药的质量，或者利于进一步炮制和调配。药材切制前需经过润泡等软化操作，使软硬适度，便于切制。但控制水处理的时间和吸水量至关重要。若浸泡时间过长，吸水量过多，则药材中的成分大量流失，降低疗效，并给饮片干燥带来不利影响。若饮片厚度相差太大，在煎煮过程中会出现易溶、难溶、先溶、后溶等问题，浸出物将会取气失味或取味失气，达不到气味相得的要求。如调和营卫的桂枝汤，方中桂枝以气胜，白芍以味胜。若白芍切厚片，则煎煮时间不好控制。煎煮时间短，虽能全桂枝之气（性），却失白芍之味；若煎煮时间长，虽能取白芍之味，却失桂枝之气。方中桂枝和白芍为主药，均切薄片，煎煮适当时间，即可达到气味共存的目的。饮片干燥亦很重要，切制后的饮片因含水量高，若不及时干燥，就会霉烂变质。干燥方法和干燥温度不当，也会造成有效成分损失，特别是挥发性成分或对日光很敏感的部分，若采用高温干燥或暴晒，疗效会明显降低。

（三）加热炮制与临床疗效

加热是中药炮制的重要手段，其中炒制和煨制应用最广泛。药物炒制，其方法简便，在提高疗效、抑制偏性方面作用较大。采用炒法处理，可从多种途径改变药效。许多中药经过炒制，可以产生不同程度的焦香气，收到启脾开胃的作用，如炒麦芽、炒谷芽等。白术生品虽能补脾益气，但其性壅滞，服后易致腹胀，炒焦后不仅能健运脾气，且无壅滞之弊，又能开胃进食。种子和细小果实类药物炒后不但有香气，而且有利于溶媒渗入药物的内部，提高煎出效果。苦寒药物炒后苦寒之性缓和，免伤脾胃，如炒栀子。温燥药或作用较猛的药经炒后可缓和烈性，如麸炒苍术、枳实。有异味的药物炒后可矫臭矫味，利于服用，如麸炒僵蚕。荆芥生用发汗解表，炒炭则能止血。干姜与炮姜仅就温中散寒的作用而言，干姜性燥，作用较猛，力速，适于脾胃寒邪偏盛或夹湿邪者；炮姜则作用缓和持久，适于脾胃虚寒之证。由此可见，中药采用清炒或加辅料炒等法处理，能从不同途径改变药效，以满足临床用药的不同要求。

煨制常用于处理矿物药、动物甲壳及化石类药物，或者需要制炭的植物药。矿物药或动物甲壳类药物，煨后不但能使质地酥脆，利于粉碎和煎熬，而且作用也会发生变化。如白矾煨后燥湿、收敛作用增强。自然铜煨后可提高煎出效果。血余通常不入药，但煨炭后则为有效的止血药。

此外，如生地加热蒸制成熟地，其性味、功效都发生明显的变化；如川乌、草乌加热煮制后，其毒性显著降低，保证了临床用药安全有效；杏仁燻制后利于有效成分的保存和煎提；木香煨后实肠止泻作用增强等等。

(四) 辅料（包括药汁）制与临床疗效

中药经辅料制后，在性味、功效、作用趋向、归经和毒副作用方面都会发生某些变化，从而最大限度地发挥疗效。中药加入辅料用不同方法炮制，可借助辅料发挥协同、调节作用，使固有性能有所损益，以尽量符合治疗要求。如苦寒药通常气薄味厚，通过酒制，利用酒的辛热行散作用，既可缓和苦寒之性，免伤脾胃，又可使其寒而不滞，更好地发挥清热泻火作用。活血药酒制可使作用增强而力速，适于瘀阻脉络、肿痛较剧或时间较短需速散者。滋腻药物气薄味厚，易影响脾胃的运化，酒制能宣行药势，减弱黏滞之性，使其滋而不腻，更易发挥药力。活血药醋制能使作用缓和而持久，提高疗效，适用于血脉瘀滞引起的出血证，如醋五灵脂；或积聚日久，实中夹虚，需缓治者，如醋大黄。温肾药以盐制是味的扶助，使气厚之药得到味的配合，达到“气味相扶”的目的，增强其补肾作用，如盐补骨脂。姜制药物可增强其化痰止呕的作用，如姜半夏、姜竹茹等。蜜制能增强止咳药或补气药的作用，如紫菀生用虽然化痰作用较强，但能泻肺气，只适于肺气壅闭，痰多咳嗽的患者，若肺气不足的病人，服用后，有的可出现小便失禁，尤其是小儿；用甘温益气的蜜炼制后可纠此弊，并能增强润肺止咳之功。药汁制可发挥辅料与主药的综合疗效，如吴茱萸辛热，以气胜，黄连苦寒，以味胜，用吴茱萸制黄连，一冷一热，阴阳相济，无偏胜之害，故萸黄连长于泻肝火以和胃气。总之，中药通过不同的方法和不同的辅料炮制后，可以从不同的途径，以不同的方式，趋利避害，提高疗效。

第三节 传统的制药原则

清代徐灵胎将传统的制药原则归纳为：相反为制，相资为制，相畏为制，相恶为制。其具体方法为：或制其形，或制其性，或制其味，或制其质。

相反为制：是指用药性相对立的辅料（包括药物）来制约中药的偏性或改变药性。如用辛热升提的酒来炮制苦寒沉降的大黄，使药性转降为升。用辛热的吴茱萸炮制黄连，可杀其大寒之性。用咸寒润燥的盐水炮制益智仁，可缓和其温燥之性。

相资为制：是指用药性相似的辅料或某种炮制方法来增强药效。资，有资助的意思。如用咸寒的盐水炮制苦寒的知母、黄柏，可增强滋阴降火作用。酒炙仙茅、阳起石，可增强温肾助阳作用。蜜炙百合可增强其润肺止咳的功效。蜜炙甘草可增强补中益气作用。

相畏（或相杀）为制：是指利用某种辅料来炮制药物，以制约该药物的毒副作用。如生姜能杀半夏、南星毒（即半夏、南星畏生姜），故用生姜来炮制半夏、南星。另外一些辅料，古代医药著作在论述配伍问题时虽未言及，但在炮制有毒中药时常用到它们，因此，也应列为“相畏为制”的内容。如用白矾、石灰、皂荚制半夏、南星；蜂蜜、童便、黑大豆、甘草、豆腐制川乌等。

相恶为制：是中药配伍中“相恶”内容在炮制中的延伸应用。“相恶”本指两种药物合用，一种药物能使另一种药物作用降低或功效丧失。一般属于配伍禁忌。但据此理，炮制时

可利用某种辅料或某种方法来减弱药物的烈性（即某种作用减弱，使之趋于平和，以免损伤正气）。如麸炒枳实可缓和其破气作用。米泔水制苍术，可缓和苍术的燥性。辛香药物加热可减弱辛散之性，如煨木香无走散之性，惟觉香燥而守，能实大肠，止泻痢。对服用后有不良反应的药物，“相恶为制”与“相畏为制”意义相似。

制其形：是指改变药物的外观形态和分开药用部位。“形”，指形状、部位。中药因形态各异，体积较大，不利于配方和煎熬，所以，在配方前都要加工成饮片，煎熬时才能达到“药力共出”的要求。常常通过碾、捣或切片等处理方法来达到目的。不同药用部位功效有异，需分开入药。如《本草蒙筌》云：“根梢各治，尤勿混淆。”当归和甘草就是分根梢入药的例子。

制其性：是指通过炮制改变药物的性能。如通过炮制，增加药物的香气，以达启脾开胃的作用；除其臭气，以利服用。抑制过偏之性，免伤正气；改变药物寒、热、温、凉或升、降、浮、沉的性质，满足临床灵活用药的要求。

制其味：是指通过炮制，调整中药的五味或矫正劣味。根据临床用药要求，用不同的方法炮制，特别是用辅料炮制，能改变中药固有的味，使某些味得以增强或减弱，达到“制其太过，扶其不足”之目的。

制其质：即通过炮制，改变药物的性质或质地。改变药物质地，有利于最大限度发挥药物疗效。如穿山甲砂炒至酥泡，龟甲、鳖甲砂炒至酥脆，矿物药煅或淬等，均有利于煎出有效成分或易于粉碎。改变药物性质的内容较广，包括改变药性和功能。如毒剧药多以蒸、煮等法加热透心而有余味。药物煨或制霜，既要求保留原有性质，又能纠偏。加入他药共制，或发酵，或复制等，都是在无损或少损固有药效的前提下，增加新的作用，扩大治疗范围或抑制其偏性，更好地适应临床用药的需要。

第四节 炮制对药性的影响

炮制对药性的影响包括对性味、升降浮沉、归经、毒性的影响等。

一、炮制对四气五味的影响

四气五味是中药的基本性能之一，它是按照中医理论体系，把临床实践中所得到的经验进行系统的归纳，以说明各种药物的性能。性（气）和味都是每个药物所固有的，并且各有所偏，中医就是借助它的偏性治疗阴阳偏胜偏衰的病变。性是根据药物作用于机体所表现出来的反应归纳得到的，是从性质上对药物多种医疗作用的高度概括。味一般是通过口尝而得，但有相当一部分药物其味并不明显，所以味也反映了药物的实际性能。性和味是一个不可分割的整体，不同的性和味相配合，就造成了药物作用的差异，既能反映某些药物的共性，又能反映各药的个性。炮制常常通过对药物性味的影响，从而达到调整药物治疗作用的目的。炮制对性味的影响大致有三种情况：一是通过炮制纠正药物过偏之性。如栀子苦寒之性甚强，经过辛温的姜汁制后，能降低苦寒之性，以免伤中，即所谓以热制寒，称为“反

制”。二是通过炮制，使药物的性味增强。如以苦寒的胆汁制黄连，更增强了黄连的苦寒之性，所谓寒者益寒；以辛热的酒制仙茅，增强了仙茅的温肾壮阳作用，所谓热者益热，称为“从制”。三是通过炮制，改变药物性味，扩大药物的用途。如生地甘寒，具有清热凉血、养阴生津作用；制成熟地后，则转为甘温之品，具有滋阴补血的功效。即一者性寒，主清；一者性温，主补。天南星辛温，善于燥湿化痰，祛风止痉；加胆汁制成胆南星，则性味转为苦凉，具有清热化痰、熄风定惊的功效。

二、炮制对升降浮沉的影响

升降浮沉是指药物作用于机体的趋向，它是中医临床用药应当遵循的规律之一。升降浮沉与性味有密切的关系。一般而言，性温热、味辛甘的药，属阳，作用升浮；性寒凉、味酸苦咸的药，属阴，作用沉降。升降浮沉还与气味厚薄有关。清代《本草备要》云：“气厚味薄者浮而升，味厚气薄者沉而降，气味俱厚者能浮能沉，气味俱薄者可升可降。”药物经炮制后，由于性味的变化，可以改变其作用趋向，尤其对具有双向性能的药物更明显。明代《本草纲目》云：“升者引之以咸寒，则沉而直达下焦；沉者引之以酒，则浮而上至巅顶。”药物大凡生升熟降，辅料的影响更明显，通常酒炒性升，姜汁炒则散，醋炒能收敛，盐水炒则下行。如黄柏原系清下焦湿热之药，经酒制后作用向上，兼能清上焦之热。黄芩酒炒可增强上行清头目之热的作用。砂仁为行气开胃、化湿醒脾之品，作用于中焦，经盐炙后，可以下行温肾，治小便频数。莱菔子能升能降，生品以升为主，用于涌吐风痰；炒后则以降为主，长于降气化痰，消食除胀。由此可见，药物升降浮沉的性能并非固定不变，可以通过炮制改变其作用趋向。

三、炮制对归经的影响

药物作用的部位常以归经来表示，它是以脏腑经络理论为基础的。所谓归经就是指药物有选择性地对某些脏腑或经络表现出明显的作用，而对其他脏腑或经络的作用不明显或无作用。如生姜能发汗解表，故入肺经，又能和胃止呕，故入胃经。中药炮制很多都是以归经理论作指导的，特别是用某些辅料炮制药物，如醋制入肝经，蜜制入脾经，盐制入肾经等。很多中药都能归几经，可以治几个脏腑或经络的疾病。临床上为了使药物更准确地针对主证，作用于主脏，发挥其疗效，需通过炮制来达到目的。药物经炮制后，作用重点可以发生变化，对其中某一脏腑或经络的作用增强，而对其他脏腑或经络的作用相应地减弱，使其功效更加专一。如益智仁入脾、肾经，具有温脾止泻、摄涎唾、固精、缩尿等功效；盐炙后则主入肾经，专用于涩精、缩尿。知母入肺、胃、肾经，具有清肺、凉胃、泻肾火的作用；盐炙后则主要作用于肾经，可增强滋阴降火的功效。青皮入肝、胆、胃经，用醋炒后，可增强对肝经的作用。生地可入心经，以清营凉血为长，制成熟地后则主入肾经，以养血滋阴、益精补肾见长。

总之，炮制对药物的影响是多方面的，如在上述例子中，生地制成熟地后，不但性味发生改变，归经、功效也发生了变化。但因脏腑、经络的病变可以相互影响，在临床应用时，又不能单纯受归经的限制，必须与整个药性结合起来考虑。

四、炮制对药物毒性的影响

在古代医药文献中，早期的“毒药”通常是药物的总称。所谓“毒”主要是指药物的偏性。利用“毒”来纠正脏腑的偏胜偏衰。后世医药著作中所称的“毒”则是具有一定毒性和副作用的药物，用之不当，可导致中毒，与现代“毒”的概念是一致的。药物通过炮制，可以达到去毒的目的。去毒常用的炮制方法有净制、水泡漂、水飞、加热、加辅料处理、去油制霜等。这些方法可以单独运用，也可以几种方法联合运用。如蕲蛇去头，朱砂、雄黄水飞，川乌、草乌蒸或煮制，甘遂、芫花醋制，巴豆制霜等，均可去毒。

炮制有毒药物时一定要注意去毒与存效并重，不可偏废，并且应根据药物的性质和毒性表现，选用恰当的炮制方法，才能收到良好的效果。否则，顾此失彼，可能造成毒去效失，甚至效失毒存的结果，达不到炮制目的。中药炮制降低药物毒性的主要途径分为三个方面：①使毒性成分发生改变，如川乌、草乌等。②毒性成分含量减少，如巴豆、马钱子等。③利用辅料的解毒作用，如白矾制天南星、半夏等。

第五节 炮制与方剂疗效的关系

中药是中医治病的物质基础，而中医运用中药又常常是组成复方应用，药物的炮制方法通常又是根据组方的需求而定的。饮片（各炮制品的总称）质量的好坏对方剂的疗效和适应证有直接的影响。由于方剂对方中药物的炮制要求常用脚注方式标明（亦有直接冠以炮制品名的），或在用法中予以说明，这样就把炮制与方剂的疗效紧密结合起来了。

一、提高方剂疗效

在成方中，各药究竟应选用什么炮制品是由方剂的功效而定的。中医在临床时，遣方用药和炮制品的选用又是由病人的具体情况而定的。为了确保临床疗效，通常可以从下述几个方面着手。

（一）增强方剂中药物的作用

要达到此目的，就需将方中药物进行炮制，使有效物质易于溶出或利于保存，并调整其药性，发挥各自的长处。如三子养亲汤中的紫苏子、白芥子、莱菔子均需炒爆。中医认为，治痰以顺气治标，健脾燥湿治本；但气实而喘者，以顺气降逆治本，治痰为标。三子养亲汤的适应证恰好是气实而喘，痰盛懒食，故本方的功效是降气平喘，化痰消食。紫苏子炒后辛散之性减弱，而温肺降气作用增强，其降气化痰、温肺平喘之功明显；白芥子炒后过子辛散耗气的作用有所缓和，温肺化痰作用增强；莱菔子炒后由升转降，功效由涌吐风痰而变为降气化痰、消食除胀。方药均与病证相符，可使全方降气平喘、化痰消食作用增强。又如痛泻要方（白术、白芍、陈皮、防风）主治肝旺脾虚的腹痛泄泻，由于脾虚运化失常，故腹痛肠鸣泄泻，泻必腹痛而脉弦是其主症。《医方考》曰：“泻责之脾，痛责之肝，肝责之实，脾责

之虚，肝旺脾虚，故令痛泻。”其病机是“先因脾虚，后受肝侮，脾受肝制，导致肝旺脾虚”。中医治病原则是实则泻之，虚则补之，故立此泻肝补脾之法。故方中白术健脾补中为主药，但生品健脾燥湿力强，并有滞气而致腹胀，尤其脾虚患者更易如此，故原方要求土炒，以增强补脾止泻之能，以上炒之，又可避免气滞脾胀，更适合该方病机。白芍泻肝缓急以止痛，本来用其酸寒泻肝恰好，但又恐其酸寒伤其脾阳（一般脾虚偏寒，多指脾阳虚），故白芍原方要求炒用，以缓其酸寒，使其泻肝而不伤脾阳。陈皮原方要求炒，根据《本草蒙筌》，“炒者取芳香之性”。陈皮炒后香气更浓，取其芳香醒脾，疏利气机，以达理气和中之效。防风原方生用，取其散肝疏脾，能生脾阳之效。但久泻不止或肠风下血，可用炒防风或防风炭。炒或炒炭后，降低了祛风之能而增强了止泻或止血效果。由此可见，在方剂中药物炮制能突出中医治病优势，提高方剂疗效。

（二）保证方中各药比例准确，充分发挥配伍后的综合疗效

这主要是通过净制工序来解决。如山茱萸的核、金樱子的毛核、巴戟天的木心、关黄柏的粗皮（栓皮），均为非药用部分，而且占的比例较大，若不除去，则势必使该药在方中的实际比例大为减小，不能很好发挥全方作用。如二妙散，具有清热燥湿的功效，是治疗湿热下注的基础方。方中黄柏苦寒，清热燥湿，是主药；苍术苦温，燥湿健脾，既祛已成之湿，又杜湿邪之源。方中苍术要求制用，黄柏原方要求炒，现多生用。若方中苍术生用，则过于辛温而燥；黄柏若为关黄柏，不除去粗皮，就等于减少了黄柏的实际用量。这样，全方燥湿之力虽然甚强，但清热之力不足，不但收不到预期效果，还恐有湿热未去，热邪反而增加，先有化燥伤阴之虞。

（三）增强对病变部位的作用

由于组成方剂的中药常常对多个脏腑、经络有作用，但病人通常又并非各个部位都发生病变，临床上有时就嫌其药物作用分散，甚至对未病部位产生不良反应。为了使药物集中在病变部位发挥疗效，常常加入辅料炮制，使其对病变部位的作用增强，而对无关部位的作用减弱。这样既能突出方剂对主脏主腑的治疗作用，又不至于影响其他无关的脏腑。方剂通过药物的配伍，虽然归经不是各药的简单相加，但方中药物归经的变化对全方的作用是有明显影响的。如缩泉丸，方中的益智仁主人脾经，兼入肾经；山药主人脾经，兼入肺、肾经；乌药主人肾经，兼入脾、肺、膀胱经。益智仁盐炙后则主人肾经，为方中君药，具有温肾纳气、固涩小便的作用。三药合用，温肾祛寒，健脾运湿，使全方作用侧重于肾，兼能顾脾。肾气足，则膀胱固，同时健后天之脾又可益先天之肾。故该方的主要功效是温肾缩尿，常用于下元虚冷，小便频数及小儿遗尿。

（四）突出临床需要的药效，提高全方的临床疗效

由于中药通常是一药多效，但在方剂中并不需要发挥该药的全部作用，特别是在不同方剂中，同一药物所起的作用并不一样。如麻黄在麻黄汤中起发汗解表、宣肺平喘作用，故原方生用，并要求去节，取其发汗平喘作用强；在越婢汤中，用麻黄意在利水消肿，故生用而

未要求去节，取其利水力较强而性兼发泄；在三拗汤中，麻黄主要起宣肺平喘的作用，故原方注明不去节（亦云不去根节），取其发散之力不太峻猛，梁代陶弘景还认为节止汗。若表证不明显者，临床常用蜜炙麻黄，不仅增强止咳平喘之功，而且可以减弱发汗之力，以免徒伤其表；若为老人和小儿，表证已解，喘咳未愈而不剧者，可考虑用蜜炙麻黄绒，能达到病轻药缓，药证相符的要求，可避免小儿服用麻黄后出现烦躁不安或有的老人服后引起不眠等弊端。柴胡在小柴胡汤中宜生用，且用量较大，取其生品气味俱薄，轻清升散，和解退热之力胜；在补中益气汤中，柴胡升阳举陷，不但用量宜小，且宜生用，取其轻扬而升或助它药升提；在柴胡疏肝散中，柴胡以醋炙为宜，取其升散之力减弱，而疏肝止痛之力增强。由此可见，组成方剂的药物通过恰当的炮制，因作用重点的变化，使全方的功用有所侧重，对病人的针对性更强，有利于提高方剂的疗效。

二、消减方中某些药物的不良反应，利于治疗

由于方中有的药物某一作用不利于治疗，往往影响全方疗效的发挥，就需要通过炮制调整药性，使其更好地适应病情的要求。

（一）消除药物本身不利于治疗的因素

有的药物在治病的同时，也会因药物某一作用与证不符，给治疗带来不利影响。因此，需要通过炮制，调整药效，趋利避害，或扬长避短。如干姜，其性辛热而燥，长于温中回阳，温肺化饮。在四逆汤中用于姜生品，取其能守能走，力猛而速，功专温脾阳而散里寒，助附子破阴回阳，以迅速挽救衰微的肾阳。在小青龙汤中，用于姜生品，是取其温肺化饮，且能温中燥湿，使脾能散精，以杜饮邪之源。在生化汤中则需用炮姜，这是因为生化汤主要用于产后受寒，恶露不行，小腹冷痛等。因产后失血，血气大虚，炮姜微辛而苦温，既无辛散耗气、燥湿伤阴之弊，又善于温中止痛，且能入营血助当归、炙甘草通脉生新，佐川芎、桃仁化瘀除旧，臻其全方生化之妙；若用生品，则因辛燥，耗气伤阴，于病不利。

（二）调整辅助药物的药性，制约方中主药对机体的不利影响

有的方剂中的主药在发挥治疗作用的同时也会产生不良反应，为了趋利避害，组方时就在方中加入某种辅助药物，但它并不直接起明显的治疗作用，而是制约主药的不良反应。如调胃承气汤，为治热结阳明的缓下剂，然而芒硝、大黄均系大寒之品，易伤脾阳；又因二物下行甚速，足以泄热，方中用甘草不是泻火解毒，是为了缓和大黄、芒硝速下之性，兼顾脾胃，所以甘草原方要求炙用，取其甘温，善于缓急益脾。传统认为，陈皮和脾理胃不去白，理肺气则去白。在补中益气汤中，陈皮原方注明不去白，其目的是为了更好发挥它利气醒脾的作用，使方中补气药补中而无滞气之弊。

三、调整方剂部分适应证，扩大应用范围

若组成方剂的药物不变，仅在药物炮制加工方面不同，也会使方剂的功用发生一定的变化，改变部分适应证。如四物汤，为最常用的补血基础方，为了适应患者病情的需要，除了

在加减上变化外，还可通过炮制调整它的作用。若血虚而兼血热者，宜以生地代替熟地；血虚而兼瘀者，除了加重当归、川芎的用量外，二药还可酒炙。知柏地黄丸为滋阴降火之剂，若阴虚而下焦兼有湿热者，宜以生地代替熟地，以免过于滋腻恋湿，知母生用，存其苦味，虽然质润，不致恋湿，黄柏生用，全其苦寒之性，能清热降火而燥湿，还可适当加重茯苓、泽泻用量；若纯属阴虚火旺者，则知母、黄柏宜用盐制，缓和苦燥之性，增强滋阴降火作用，泽泻亦宜盐制，取其泻热力增强，且利尿而不易伤阴，并宜减轻茯苓、泽泻用量。理中汤为温中益脾要方，凡中焦虚寒者均可应用。但不同情况应选用不同炮制品才能提高疗效。若中焦虚寒而兼有内湿者，除了可加炒苍术之类以外，宜用干姜，取其辛热而燥，能祛寒燥湿；若中焦虚寒，胃失和降，呕吐腹痛，或者阳虚出血，除了可加吴茱萸之类散寒止痛或者加阿胶、黄芪益气补血之外，则应以炮姜代替干姜，取其炮姜苦温而守，善于温中、止呕、止痛和温经止血，作用缓和而持久。若腹泻明显，方中白术宜土炒，增强健脾止泻的作用；若腹胀恶食，白术又宜炒焦，既可避免其壅滞之弊，又可开胃进食。甘草均宜炙用，取其甘温，补中益脾力强。又如白虎汤，本是张仲景治伤寒邪入阳明，由寒化热之证。由于伤寒病开始是感受的寒邪，寒邪容易损阳，也易伤中，所以立方用药都要注意保存阳气和顾护脾胃。方中石膏、知母足以泻热，用甘草之目的不是清热泻火，而是为了顾护脾胃，防止石膏、知母大寒伤中，故原方要求用长于补脾益气的炙甘草。吴鞠通用白虎汤治太阴温病，则改炙甘草为生甘草，并加重用量。因为温病开始就是感受的热邪，热邪容易伤阴；并且温邪上受，首先犯肺，肺胃经脉相通，可顺传于胃，致使肺胃同病，其热邪更甚，且多有伤阴现象。用生甘草既可增强泻热作用，又能甘凉生津，兼和脾胃，故在同一方中，炮制品的选用有所区别。

四、适应方剂的剂型要求，保证临床安全有效

每个方剂都要作成制剂才能供病人应用，而每一个制剂又都属于某一剂型。由于剂型不同，其制备方法也不同，故对药物的炮制要求亦异。汤剂通常都是用炮制后的饮片配方。有些药物如黄芪、延胡索等，在汤剂中多要求蜜炙或醋制，但若制备黄芪注射液、延胡索乙素片等，则可直接用洁净的生品提出某种成分。川乌、附片等在汤剂或浸膏片中，因要经过加热煎煮，故可直接用制川乌、制附片配方；但用于丸剂，因是原粉服用，又不加热，则需将川乌、附片用砂烫至体泡色黄，称为炮川乌、炮附片，一方面利于粉碎，更重要的是为了进一步降低毒性，保证用药安全。半夏在不同制剂中，炮制要求也不一样。如藿香正气散中的半夏，若作汤剂，则用常规炮制的半夏即可；若作藿香正气丸，则炮制半夏时要严格控制麻味；若作藿香正气水，则半夏可以生用。这是因为半夏的有效物质能溶于水，而有毒物质难溶于水。由于汤剂作好后通常过滤不严格（或一层纱布过滤），汤液中常混有少量半夏粉粒，若用生品，则可刺激咽喉。丸剂是连渣服用，若用生品，不但不能镇吐，反而有可能致吐。藿香正气水是用渗漉法制备，不会将半夏粉粒带入液体中，用生半夏不但减少了炮制工序，而且生半夏中有效物质保留更多，疗效更佳。

第六节 临床选用炮制品的一般原则

在炮制品的选用方面，汤剂和中成药有所不同。由于中成药处方固定，适应面较广，对药物的炮制要求也相应地比较固定。汤剂通常都是根据病人的病情、身体素质和气候环境，随证遣方，随方用药，针对性较强，对药物的炮制要求也灵活多变，即便是同一方剂，用于不同情况，对药物的炮制要求也不尽相同。临床选用炮制品通常可以下面几点作为依据。

一、全面掌握各炮制品的药性和作用特点

药物经过炮制后，其性味、作用趋向、作用部位、功用、毒副作用等方面都可能发生一定的变化，与生品有一定的差别，而且各炮制品之间也有一定的差异，它们各具特点。临床应用时，既要掌握它们的共性，又要分辨它们的区别。如生当归、酒当归、土炒当归均有补血活血作用，其区别是：补血和润肠作用以生品力强，活血作用以酒当归力胜，土炒当归无滑肠作用。故血虚而大便实者，用生品；血虚而兼瘀滞者，用酒当归；血虚而又脾虚便溏者，则应选土炒当归。生荆芥和炒荆芥均有祛风作用，但生品发散力较强，炒品发散力较弱，所以同样是用以疏风解表，无汗宜用生荆芥，有汗宜用炒荆芥；荆芥炭无辛散解表作用而有止血作用，故不用于表证而用于出血证。知母既可泻实火，又可清虚热，除配伍不同外，泻实火宜生用，清虚热可用盐炙品。生品善清肺、胃之热，盐炙品善于泻肾。故用于肺热偏盛或肺热咳嗽等，知母宜用生品；用于骨蒸潮热、五心烦热、口燥咽干、盗汗等肾经虚热之证则宜选用盐知母。

二、根据组方特点和用药意图选用炮制品

在临床上，除了以各炮制品的药效特点作为依据外，还应根据组方情况、用药意图，灵活变通。如凉血止血药，通常是生品清热凉血作用较强，炒炭后则清热凉血作用减弱，而涩血止血作用增强。按一般规律，凡血热较盛的出血患者宜用生品，出血量较多而血热又不太盛者宜选用炭药，但有时却需根据方剂的组成情况和用药意图而定。如病人虽然血热较盛，但若方中已有足够的清热凉血药，而选用某药的目的是为了增强止血作用，该药仍宜炒炭；反之，虽然病人出血量较多，而血热又不太盛，但方中已有足够的固涩止血药，选用某药的目的是为了清热凉血，那么该药仍宜生用。又如七味白术散，为健脾止泻之方，葛根本以煨用为佳，可增强止泻作用；但若病人口渴烦躁，但欲饮水，此为久泻津伤而有虚热，葛根则应生用，既能生津止渴，又能鼓舞胃气上行而止泻。只有如此突出中医辨证施治的优势，灵活变通，掌握中药的共性和不同炮制品的个性，增强其针对性、目的性，临床治病方能得心应手。

第七节 炮制对制剂的影响

中药制剂一般在复方的基础上进行，它是依据不同证候、对象，组方遣药发挥群效的。因此不同的处方，就有不同的炮制要求；而不同的剂型，也有它对炮制的特殊要求。

一、饮片是汤剂和中成药的基本原料

汤剂，具有吸收快、作用迅速的特点，且便于根据每个病人的病情加减化裁，故历代应用广泛，至今仍然是中医临床最常用的剂型。在金元时代和中华人民共和国成立后一段时间，曾提倡煮散（粗末煎煮），以节省药材，但因煎煮易糊化、过滤困难、处方核对困难等原因，未能得到推广，所以现今用饮片配方制备汤剂仍是主流。

中成药是以中药为原料，在中医药理论指导下，按规定的处方和方法加工制成一定剂型，标明功效、主治、用法、用量等，经药品监督管理部门批准，供医师或病人使用的药品。中成药剂型颇多，因与汤剂制作工艺不同，故对饮片的炮制也有不同的要求，各有特色。在一般情况下，汤剂对饮片的炮制要求更严格一些，但中成药也不能都用生品为原料，仍需按处方要求“依法炮制”。如全鹿丸中的杜仲需要用盐水炒，否则影响制剂的疗效。首乌冲剂仍需要用制首乌为原料。十全大补丸中不能用生地代替熟地。有的中成药，方中某些药物还需进行特殊处理或比汤剂要求更严。如附桂理中丸，为了突出温中的功效，党参和甘草要求蜜酒炙，取其增强温补中气的作用；干姜炒成炮姜，使作用持久；白术赤石脂炒，增强补脾止泻作用。因此，中成药的基本原料仍然是饮片。

二、汤剂和中成药对饮片的外观和内在质量的要求

入汤剂的中药，除煮散外，均以饮片形式配方，要求有一定的形状、大小、规格。太厚太大会影响有效成分的溶出，太小太碎又影响煎后的过滤、服用。中成药的饮片虽不如汤剂那样严格，但过于粗大会明显影响煎提效果，或给粉碎带来困难；过小过细，往往容易成糊状，煎提效果不佳。必须根据各种制剂的要求来掌握。中成药由于各种剂型的特殊要求，有的要求一定细度的粉末，如丸、散剂一般要求 80~120 目筛，眼膏中的药粉要求过 200 目以上的筛；而某些药酒又可用整体中药，如人参酒中的整支人参等。这些都是成药与汤剂所用原料的显著差别。

汤剂和中成药对饮片质量也有共同的要求，特别是净制，无论对汤剂或中成药的疗效影响都很大，不容忽视。如皮壳、毛核、粗皮、木心等，往往作用很弱或无作用，若不除去，则会影响剂量，降低疗效。饮片的外观质量一般仍是从形态、色泽、气味、质地来控制。对形态的要求，汤剂比中成药严，对色泽、气味、质地的要求，则基本相同。汤剂和中成药对饮片的内在质量都应严格控制，尤其是有毒中药，丸、散剂的要求一般高于汤剂饮片。

中药制剂的内服药，其给药途径多为口服，这就需要按照药品卫生标准严格要求。如净制即为保证药材品质及入药部位的准确性的净度要求。在饮片切制时，必须按饮片制备程序

制成饮片，这样既利于粉碎，又有益于服后吸收，易于发挥疗效。有相当多的药物，必须依方认真炮制，使其疗效稳定。如清宁丸中的大黄，就要用黄酒多次蒸制以后，才能制丸，否则药力猛峻，服后易产生腹痛的副作用。又如乌头类药物，如果炮制失当，不仅疗效欠佳，而且能引起中毒。小儿健脾丸的神曲必须发酵与炒制，其健脾效果才好。因此，在制剂中繁多的炮制方法，决不能轻率简化，甚至改变，否则都将直接影响疗效。应当根据具体方剂的不同要求，严格工艺，随方炮制，务求与理法方药取得一致，才能达到安全有效。

第三章

中药炮制的目的 及对药物的影响

第一节 中药炮制的目的

中药来源于大自然，有野生，也有家种（养殖）。自然界有植物、动物、矿物等，在采集收割时，虽经过产地加工而成为药材，但它们或质地坚硬、个体粗大，或含有泥沙杂质，或具有较大的毒副作用，一般不可直接用于临床，都要经过特定的炮制，使之成为饮片以后才能应用。中药成分复杂，疗效多样，因此中药炮制的目的也是多方面的。往往由于炮制方法不同，一种药物可同时具有多种作用，这些作用虽有主次之分，但彼此之间又有密切的联系。一般认为，中药炮制的目的有以下几个方面。

一、降低或消除药物的毒性或副作用

有的药物虽有较好的疗效，但因毒性或副作用较大，临床应用不安全，通过炮制，可以降低其毒性或副作用。历代医家对有毒中药的炮制都很重视，品种也比较集中，如乌头、附子、半夏、南星、甘遂、大戟等。对草乌的炮制，各代都有许多解毒的方法，或浸渍，或漂洗，或清蒸，或单煮，或加入辅料共同蒸、煮。现代研究表明，乌头中的乌头类生物碱及其降解产物具有较强的强心、解热、镇痛、镇静等作用，炮制后既可保证其临床疗效，又可明显降低毒性。又如苍耳子、蓖麻子、相思子等一类含有毒性蛋白质的中药，经过加热炮制后，其中所含毒性蛋白因受热变性而达到降低毒性的目的。

炮制也可除去或降低药物的副作用。汉代张仲景在《金匱玉函经》中明确指出：麻黄“生则令人烦，汗出不可止”，说明麻黄生用有“烦”和“出汗不止”的副作用，用时“皆先煮数沸”，便可除去其副作用。明代李时珍在《本草纲目》中说：“干漆要炒熟，不尔损人伤胃”，以示干漆要通过炒或煅等制法除去副作用。鹅不食草生用对胃有刺激性，若炒制或蜜制，则可减小其副作用。又如临床上遇到失眠、心神不安而又大便稀溏的病人，此时需用柏子仁宁心安神。但生柏子仁有滑肠通便的副作用，服后可使病人发生腹泻，此时可将柏子仁压去油脂制成柏子仁霜应用，以消除其副作用。

二、改变或缓和药物的性能

中药是以寒、热、温、凉（即“四气”）和辛、甘、酸、苦、咸（即“五味”）来表示性能的。性味偏盛的药物，临床应用时往往会给病人带来一定的副作用。如太寒伤阳，太热伤

阴，过辛耗气，过甘生湿，过酸损齿，过苦伤胃，过咸生痰。药物经过炮制，可以改变或缓和药物偏盛的性味，以达到改变药物作用的目的。如生甘草，性味甘凉，具有清热解毒、清肺化痰的功效，常用于咽喉肿痛，痰热咳嗽，疮痈肿毒。如《金匮》中的“桔梗汤”所用为生甘草，即取其泻火解毒之功。炙甘草性味甘温，善于补脾益气，缓急止痛，常入温补剂中使用。如“四君子汤”、“炙甘草汤”中的甘草就使用炙甘草，取其甘温益气之功，以达补脾益气之功效。由此可见，甘草经炮制后，其药性由凉转温，功能由清泄转为温补，改变了原有的药性。又如生地黄，性寒，具清热、凉血、生津之功，常用于血热妄行引起的吐衄、斑疹、热病口渴等症。经蒸制成熟地黄后，其药性变温，能补血滋阴、养肝益肾，凡血虚阴亏，肝肾不足所致的眩晕，均可应用。缓和药性是指缓和某些药物的刚烈之性。因为用药过于猛烈，易伤病家元气，可带来不良影响，炮制则可以制约药物偏性。唐代孙思邈在对孕妇使用桂枝时，为了防止“胎动”，特要求用“熬”法炮制后入药。明代罗周彦也曾提及枳壳“消食去积滞有麸炒，不尔气刚，恐伤元气”。又如麻黄生用辛散解表作用较强，经蜜炙炮制后，其所含具辛散解表作用的挥发油含量减少，辛散作用缓和。且炼蜜可润燥，能与麻黄起协同作用，故而止咳平喘作用增强。后人常用炒制、蜜炙等炮制方法来缓和药性，并总结出“甘能缓”、“炒以缓其性”的规律。

三、增强药物疗效

中药基本上是以饮片入药，药物活性成分能否较好地药材组织细胞内溶解释放出来，将直接关系到药效成分的生物利用度。许多中药经炮制成饮片以后，其药效成分溶出率往往高于原药材，这与药材在切片过程中所产生的变化有关，如细胞破损、表面积增大等。此外，炮制中的蒸、炒、煮、煨等热处理亦可增加某些药效成分的溶出率。如生黄连经炮制后，其所含小檗碱在水中的溶出率明显提高。药材经过炮制条件下的热处理后，其细胞组织及所含成分可发生一系列物理、化学变化，此外辅料的助溶、脱吸附作用，亦可使难溶于水的成分水溶性增加。古人认为，“决明子、莱菔子、芥子、苏子、韭子、青箱子，凡药用子者俱要炒过，入药方得味出”。这是因为多数种子外有硬壳，其药效成分不易被煎出，经加热炒制后种皮爆裂，便于成分煎出。这就是后人“逢子必炒”的根据和用意。款冬花、紫菀等化痰止咳药经蜜炙后，增强了润肺止咳的作用，这是因为炼蜜有甘缓益脾、润肺止咳之功，作为辅料被应用后与药物起协同作用，从而增强了疗效。现代实验证明，胆汁制南星能增强南星的镇痉作用，甘草制黄连可使黄连的抑菌效力提高数倍。可见药物经炮制后，可以从不同的方面增强其疗效。

四、改变或增强药物作用的趋向

中医对药物作用的趋向是以升、降、浮、沉来表示的。中药通过炮制，可以改变其作用趋向。例如，大黄苦寒，为纯阴之品。其性沉而不浮，其用走而不守。经酒制后能引药上行，先升后降。元代李杲认为，大黄治下焦疾病，“若邪气在上，非酒不至，若用生品，则遗至高之邪热，病愈后，或目赤，喉痹，头肿，膈上热痰”。黄柏禀性至阴，气薄味厚，主降，生品多用于下焦湿热。酒制可略减其苦寒之性，并借助酒的引导作用，以清上焦之热，

上清丸中的黄柏用酒制，转降为升。莱菔子，辛甘平，偏温，作用升浮。但为种子，质量沉降，古人认为，该药能升能降。生莱菔子，升多于降，用于涌吐风痰；炒莱菔子，降多于升，用于降气化痰，消食除胀。时珍曰：莱菔子“生能升，熟能降，升则吐风痰，散风寒，发疮疹，降则定痰喘咳嗽，调下痢后重，止内痛，皆是利气之效”。现代研究表明，在离体家兔肠管试验中，莱菔子的炒制品对抗肾上腺素的作用强于生品。可见，临床应用莱菔子的炒制品来作消导药是有一定道理的。

五、改变药物作用的部位或增强对某部位的作用

中医对药物作用部位常以经络脏腑来表示。所谓某药归某经，即表示该药对某些脏腑和经络有明显的选择性。如杏仁可以止咳平喘，故入肺经；可润肠通便，故入大肠经。临床上有时嫌一药入多经，会使其作用分散，通过炮制调整，可使其作用专一。如柴胡、香附等经醋制后有助于引药入肝经，更好地治疗肝经疾病。小茴香、益智仁、橘核等经过盐制后，有助于引药入肾经，能更好地发挥治疗肾经疾病的作用。

六、便于调剂和制剂

来源于植物类根、茎、藤、木、花、果、叶、草等的中药材，经水制软化，切制成一定规格的片、丝、段、块后，可便于调剂时分剂量、配药方。质地坚硬的矿物类、甲壳类及动物化石类药材很难粉碎，不便制剂和调剂，在短时间内也不易煎出其药效成分，因此必须经过加热等处理，使之质地酥脆而便于粉碎。如砂烫醋淬穿山甲、龟甲、鳖甲，砂烫马钱子，蛤粉烫阿胶，油炸豹骨，火煅代赭石、寒水石，火煅醋淬自然铜等。实际上药材从质坚变为酥脆的同时，也达到了增加其药效成分的溶出，有利于药物在体内的吸收等目的。如龟甲，经砂烫醋淬炮制后，其热水溶出率约增加6倍左右。药材经过不同方法的炮制，制成饮片后所出现的上述变化，对于调剂和制剂极为有利。

七、洁净药物，利于贮藏保管

中药在采收、仓储、运输过程中常混有泥沙杂质，并有残留的非药用部位和霉败品，因此必须经过严格的分离和洗刷，使其达到所规定的洁净度，以保证临床用药的卫生和剂量的准确。例如根类药物的芦头（根上部之根茎部分）、皮类药材的粗皮（栓皮）、昆虫类药物的头足翅等常应除净。有的虽是一种植物，但由于部位不同，其药效作用亦不同。如麻黄，其茎能发汗，其根能止汗，故须分开。药物经过加热处理可以进一步干燥，或杀死虫卵（蒸桑螵蛸），有利于贮藏保管。有些含苷类成分的药物，如黄芩、苦杏仁等，经过加热处理，能促使其中与苷共存的酶失去活性，从而避免苷类成分在贮藏过程中被酶解而使疗效降低。

八、利于服用

中药中的某些动物类药材（如紫河车、乌贼骨）、树脂类药材（如乳香、没药）或其他有特殊不良气味的药物，往往为病人所厌恶，服后有恶心、呕吐、心烦等不良反应。为了便于服用，常用酒制、蜜制、水漂、麸炒、炒黄等方法炮制，能起到矫臭矫味的效果，有利于

病人服用。

第二节 炮制对药物化学成分的影响

药物的化学成分是药物发挥临床作用的物质基础。中药的化学成分组成相当复杂，对其有效成分的状况尚有诸多不甚明了之处。可以认为中药的作用是综合性的，其所含各类成分之间有协同作用，也有对抗作用。中药炮制后，由于加热、水浸及酒、醋、药汁等辅料处理，无疑可使中药的化学成分发生一系列变化。一些成分含量增加了，另一些成分减少或消失了，或者产生新的化合物。因此，研究中药炮制前后化学成分的变化，对探讨中药炮制作用和原理具有重要意义。炮制对主要活性成分的影响，大体有以下几方面。

一、炮制对含生物碱类药物的影响

生物碱是一类含氮的有机化合物，通常有似碱的性质。大多数生物碱均有较复杂的环状结构，氮元素多包含在环内，而且具有明显的生理活性。不但植物来源的中药可含有生物碱，而且动物来源的中药有的也含有生物碱。游离生物碱一般不溶或难溶于水，而易溶于乙醇、氯仿等有机溶剂，亦可溶于酸水（形成盐）。大多数生物碱盐类则可溶于水，难溶或不溶于有机溶媒。

炮制辅料对生物碱类成分可产生多种影响。酒既有极性溶媒的性质，又有非极性溶媒的性质，是一种良好的溶剂。中药化学成分的提取常使用乙醇，而酒就是具有稀醇性质的液体辅料。不论是游离生物碱或其盐类都能较易溶于酒。所以药物经过酒制后能提高生物碱的溶出率，从而提高药物的疗效。

醋是弱酸，能与游离生物碱结合成盐。生物碱的醋酸盐易被水溶出，增加水溶液中有效成分的含量，提高疗效。如延胡索主要有效成分是延胡索乙素、去氢延胡索甲素等，是具有止痛和镇静作用的生物碱，并以游离形式存在于药材中，难溶于水。但与醋酸结合生成醋酸盐后，在水中溶解度增加，所以延胡索经醋制后，可增强其止痛效果。

生物碱在植物体中，也往往与植物体中的有机酸、无机酸生成复盐，如鞣酸盐、草酸盐等。他们是一种不溶于水的复盐，若加入醋酸后，可以取代上述复盐中的酸类，而形成可溶于水的醋酸盐复盐，因而增加了在水中的溶解度。

大多数生物碱不溶于水，但有些生物碱的同分异构体则可溶于水，一些季铵类生物碱如小檗碱也能溶于水。在炮制过程中如用水洗、水浸等操作时，应尽量减少与水接触的时间，即使含有难溶于水的生物碱类药材，在切制时，也应采取少泡多润的原则，尽量减少在切片浸泡过程中生物碱的损失，以免影响疗效。

各种生物碱都有不同的耐热性。高温情况下某些生物碱不稳定，可产生水解、分解等变化。炮制常用煮、蒸、炒、烫、煨、炙等方法，以改变生物碱的结构，达到制毒、增效的目的。如乌头碱在高温条件下可水解成毒性小得多的乌头次碱或乌头原碱，土的宁在加热条件下可转变为异土的宁或其氮氧化合物等，保证临床用药安全有效。有些药物，如石榴皮、龙

胆草、山豆根等，其中所含生物碱遇热活性降低，而所含生物碱又是有效物质，因而炮制过程中尽量减少热处理过程，以生用为宜。

不同药用部位所含生物碱类成分及其生物活性可有不同，如麻黄茎含有较多的麻黄碱和伪麻黄碱，具有升高血压作用。而麻黄根所含麻根碱则具有降低血压作用，在净选加工时应严格区分不同药用部位，以确保疗效。

二、炮制对含苷类药物的影响

苷系糖分子中环状半缩醛上的羟基与非糖部分（苷元）中的羟基（或酚羟基）失水缩合而成的环状缩醛衍生物。苷在自然界中分布极广，广泛地存在于植物体中，尤其在果实、树皮和根部最多。

苷的溶解性能常无明显的规律，一般易溶于水或乙醇中，有些苷也易溶于氯仿和乙酸乙酯，但难溶于乙醚和苯。溶解度还受糖分子数目和苷元所含极性基团的影响，若苷元极性基团多，则在水中的溶解度大，反之，在水中的溶解度就小。

酒作为炮制常用辅料，可提高含苷药物的溶解度，而增强疗效。由于苷类成分易溶于水，故中药在炮制过程中用水处理时应尽量少泡多润，以免苷类成分溶于水而流失，或发生水解而减少。常见者如大黄、甘草、秦皮等，均含可溶于水的各种苷，切制前用水处理时要特别注意。

含苷类成分的药物往往在不同细胞中含有相应的分解酶，在一定温度和湿度条件下可被相应的酶所分解，从而使有效成分减少，影响疗效。如槐花、苦杏仁、黄芩等含苷药物，采收后若长期放置，相应的酶便可分解芦丁、苦杏仁苷、黄芩苷，从而使这些药物疗效降低。花类药物所含的花色苷也可因酶的作用而变色脱瓣，所以含苷类药物常用炒、蒸、烘、焯或暴晒的方法破坏或抑制酶的活性，以保证药物有效物质免受酶解，保存药效。

苷类成分在酸性条件下容易水解，不但减低了苷的含量，也增加了成分的复杂性。因此，苷类为药物的有效成分时，除医疗上有专门要求外，一般少用或不用醋处理。在生产过程中，有机酸会被水或醇溶出，使水呈酸性，促进苷的水解，亦应加以注意。

三、炮制对含挥发油类药物的影响

挥发油通常也是一种具有治疗作用的活性成分，挥发油也称精油，在常温下为易流动的油性液体，有香味和挥发性，是经水蒸气蒸馏所得到的挥发性油状成分的总称。挥发油一般具有芳香性，在常温下可以自行挥发而不留任何油迹，大多数比水轻，溶于多种有机溶剂及脂肪油中，在70%以上的乙醇中可全溶，在水中的溶解度极小。

挥发油在植物体内，多数是以游离状态存在，有的则以结合状态存在。对游离状态存在的薄荷、荆芥等宜在采收后或喷润后迅速加工切制，不宜带水堆积久放，以免发酵变质，影响质量。有些药材所含挥发油是以结合状态存在于植物体内，则宜经堆积发酵后香气方可逸出，如厚朴必须经过埋藏发酵后，才能生产出优质的饮片来。

很早以前，人们就知道在许多植物中含有挥发性的香气物质，并指出要尽量少加热或不加热。如《雷公炮炙论》中就对茵陈等注明“勿令犯火”。《本草纲目》在木香条下云：“凡

人理气药，不见火。若实大肠，宜面煨熟用。”所以凡含挥发油的药材应及时加工处理，干燥宜阴干，加水处理宜“抢水洗”，以免挥发油损失，对加热处理尤须注意。

但也有些药物需要通过炮制以减少或除去挥发油，以达到医疗的需要。如蜜炙麻黄，通过蜜炙加热处理，麻黄中具发汗作用的挥发油可减少 1/2 以上，而具有平喘作用的麻黄碱含量则基本未受影响，再加上蜂蜜的辅助作用，可使炙麻黄更适用于喘咳的治疗。又如苍术含挥发油较多，具有刺激性，即中医所指的“燥性”。据某些药物实验结果表明，炒炭可减少挥发油约 80%，炒焦减少约 40%，煨或土炒减少约 20%，醋炙、酒炙、盐炙、米泔水制及麸炒减少约 10%~15%，故应根据临床不同要求，选用不同的方法进行炮制。

药物经炮制后，不仅使挥发油的含量发生变化，有的也发生了质的变化。如颜色加深，折光率增大，或产生新的成分，有的还可改变药理作用。如荆芥炒炭后，从其所含挥发油中可检出 9 种生荆芥油所没有的成分，并且具有止血作用。肉豆蔻经煨制后，可增强其所含挥发油对家兔离体肠管收缩的抑制，从而产生实肠止泻作用。有些药物所含挥发油具有明显的毒性和强烈的刺激性，通过炮制可除去大部分，有利于临床应用。如乳香挥发油对胃有较强的刺激性而致呕，生品多外用，经炮制除去大部分挥发油后，毒性和刺激性降低，可供内服。

四、炮制对含鞣质类药物的影响

鞣质是一类复杂的有机酚类化合物，广泛地存在于植物中，具有一定的生理活性，在医疗上常作为收敛剂。具有收敛止血、止泻、抑菌、保护黏膜等作用，有时也用作生物碱及重金属中毒的解毒剂。

鞣质含有多元酚羟基，极性较强，所以易溶于水，尤其易溶于热水。因而以鞣质为主要药用成分的药物，在炮制过程中用水处理时要格外注意，如地榆、虎杖、侧柏叶、石榴皮等。

鞣质为强的还原剂，暴露于日光和空气中易被氧化，颜色加深。中药槟榔、白芍等切片时露置空气中有时色泽泛红，就是这些药物所含的鞣质被氧化所致。鞣质在碱性溶液中变色更快，所以在炮制过程中要特别注意。

鞣质能耐高温，经高温处理，一般变化不大。如大黄含有致泻作用的蒽苷和具有收敛作用的鞣质，经酒蒸、炒炭炮制后，蒽苷的含量明显减少，但鞣质含量变化不大，故可使大黄致泻作用减弱，而收敛作用相对增加。若煎煮时间过长，蒽苷被破坏殆尽，不但不能泻下，反而可导致便秘。但也有一些含鞣质药材经高温处理会影响疗效，如地榆炒炭若温度过高，其抑菌作用则大大降低，因此炮制时要掌握火候。

鞣质遇铁能发生化学反应，生成墨绿色的鞣质铁盐沉淀，因而在炮制含鞣质成分的药物时，有用竹刀切、钢刀切、木盆中洗的要求，煎药时要用砂锅，这都是为了避免鞣质与铁的反应。

五、炮制对含有机酸类药物的影响

有机酸广泛存在于植物细胞液中，特别是未成熟的肉质果实内，通常果实愈接近成熟，

其有机酸含量愈逐渐减少。有机酸种类很多，有的是脂肪族羧酸，有的是芳香酸。药材中常见的有机酸有甲酸、乙酸、乳酸、琥珀酸、苹果酸、酒石酸、枸橼酸、草酸、原儿茶酸、没食子酸等。有机酸对人体营养及生理活动都有重要作用。

有机酸在植物体内一般呈游离状态存在，也有与钾、钠、钙、镁、镍、钡等离子结合成盐类存在的。低分子的有机酸大多能溶于水。因此炮制过程中用水处理时宜采用少泡多润的方法，以防止有机酸类成分的损失。但植物如含有较多可溶性的草酸盐，往往有毒，如酢浆草，动物食后可产生虚弱、抑制，甚至死亡，则可通过水处理将其除去。

加热炮制可使某些有机酸破坏。具有强烈酸性的有机酸对口腔、胃黏膜刺激性较大，因此，对含有此类有机酸的药材，宜进行加热处理，以适应临床需要。如山楂炒焦后，部分有机酸被破坏，酸性降低，从而减少了对胃肠道的刺激。有的药物经加热后，有机酸会发生质的变化，如咖啡经炒后，绿原酸被破坏，从而生成咖啡酸和奎宁酸，同时酒石酸、枸橼酸、苹果酸、草酸减少，而生成挥发性的乙酸、丙酸、丁酸、缬草酸。

有些有机酸能与生物碱生成盐，有利于药效发挥，因而常用甘草水制一些含生物碱的药物，以增强疗效。吴茱萸制黄连即有此类作用。

六、炮制对含油脂类药物的影响

油脂的主要成分为长链脂肪酸的甘油酯，大多存在于植物的种子中，通常具有润肠通便或致泻等作用，有的作用峻烈，有一定毒性。

炮制过程中，经加热、压榨除去部分油脂类成分，以免滑肠致泻，或降低毒副作用，保证临床用药安全有效。如柏子仁去油制霜降低或消除了滑肠作用；千金子去油制霜以减小毒性，使药力缓和；瓜蒌仁去油制霜以去除令人恶心、呕吐之弊，更适用于脾胃虚弱患者。蓖麻子中含有脂肪油，具消肿拔毒、泻下通滞作用，但种子中含有毒蛋白，炒熟后可使毒蛋白变性，避免中毒。巴豆油既是有效成分，又是有毒成分，则宜控制用量使达适中。

七、炮制对含树脂类药物的影响

树脂是一类复杂的混合物，大多是由萜类化合物在植物体内经氧化、聚合等作用而生成的，通常存在于植物组织的树脂道中。植物体在外伤的刺激下，即能分泌出树脂来，形成固体或半固体物质。有的为油树脂，有的为胶树脂，有的为油胶树脂。树脂多有一定生理活性，具有防腐、祛痰、消炎、镇静、镇痛、解痉、活血、止血等作用。

树脂一般不溶于水，而溶于乙醇等有机溶媒。炮制含树脂类药物时，可用辅料酒、醋处理，以提高树脂类成分的溶解度，增强疗效。如五味子经酒制可提高疗效，因五味子的补益成分为一种树脂类物质。乳香、没药经醋制，能增强活血止痛作用。

加热炮制可增强某些含树脂类药物的疗效，如藤黄经高温处理后，抑菌作用增强。但有的树脂如果加热不当反而影响疗效，如乳香、没药中的树脂如炒制时温度过高，可促使树脂变性，反会影响疗效。

有时通过加热炮制可以破坏部分树脂，以适应医疗需要。如牵牛子树脂具有泻下去积作用，经炒制后部分树脂被破坏，泻下作用得以缓和。

八、炮制对含蛋白质、氨基酸类药物的影响

蛋白质是生物体内所有化合物中最复杂的物质。蛋白质水解产生多种氨基酸，很多种氨基酸都是人体生命活动所不可缺少的。另外，所有的酶也都是蛋白质。蛋白质是一类大分子的胶体物质，多数可溶于水，生成胶体溶液，一般煮沸后由于蛋白质凝固，不再溶于水。纯净的氨基酸大多是无色结晶体，易溶于水。由于它们具有水溶性，故不宜长期浸泡于水中，以免损失有效成分，影响疗效。

炮制时加热可使蛋白质凝固变性，大多数氨基酸遇热不稳定。因此，某些富含蛋白质、氨基酸类成分的药材以生用为宜，如雷丸、天花粉、蜂毒、蛇毒、蜂王浆等。一些含有毒性蛋白质的中药可通过加热处理，使毒性蛋白变性而降低或消除毒性，如巴豆、白扁豆、蓖麻子等。此外，某些含苷类有效成分的药物，如黄芩、苦杏仁经沸水焯、煮后，可破坏酶的活性，避免苷类成分被分解而影响疗效。

蛋白质加热处理以后，往往还能产生一些新的物质，而取得一定的治疗作用。如鸡蛋黄、黑大豆等经过干馏处理，能得到含氮的吡啶类、吡啉类衍生物而具有解毒、镇痉、止痒、抑菌、抗过敏等作用。

氨基酸还能在少量水分存在的条件下与单糖产生化学反应，生成具有特异香味的环状化合物。如缬氨酸和糖能生成味香可口的褐色类黑素，亮氨酸和糖类能产生强烈的面包香味。所以麦芽、稻芽等炒后变香而具健脾消食作用。

蛋白质能与许多蛋白质沉淀剂，如鞣酸、重金属盐等产生沉淀，一般不宜和鞣质类的药物一起加工炮制。酸碱度对蛋白质和氨基酸的稳定性、活性影响很大，加工炮制时也应根据药物性质妥善处理。

九、炮制对含糖类药物的影响

糖类成分对于植物体具有重要意义。它约占构成植物有机体物质的85%~90%，是植物细胞与组织的重要营养物质和支持物质。其在植物体内的存在种类很多，有单糖、寡糖和多糖。很多中药含有的糖类成分过去不为人重视，随着科学研究的深入，糖类成分的生物活性愈来愈引起人们的注意。如柿霜，主要成分为甘露糖，为治疗小儿口疮的良药，并有轻微的致泻作用。近年来更发现许多植物多糖具有良好的生理活性，如猪苓多糖、茯苓多糖、香菇多糖等成分，可表现出明显的提高机体免疫功能作用及较广泛的抗癌活性。

单糖及小分子寡糖易溶于水，在热水中溶解度更大。多糖难溶于水，但能被水解成寡糖、单糖。因此，在炮制含糖类成分的药物时，一般应尽量少用水处理，必须用水浸泡时要少泡多润，尤其要注意与水共同加热的处理。

糖与苷元可结合成苷，故一些含糖苷类药物在加热处理后，可分解出糖。如生地制成熟地后甜度增加，何首乌制后还原糖含量亦随之增加，这都与糖类成分变化有关。

十、炮制对含无机化合物类药物的影响

无机成分大量存在于矿物、动植物化石和甲壳类药物中，在植物药中也含有较多的无机

盐类，如钠、钾、钙、镁盐等，他们大多与组织细胞中的有机酸结合成盐而存在。

矿物类药物通常采用煅烧或煅烧醋淬的方法，除了可改变其物理性状，使之易于粉碎，有利于有效成分溶出外，也有利于药物在胃肠道的吸收，从而增强疗效，如磁石、自然铜、礞石等。某些含结晶水的矿物药，经煅制后失去结晶水而改变药效，如石膏、明矾、寒水石等。在加热炮制过程中，还可改变某些药物的化学成分，产生新的治疗作用。如炉甘石原来的主要成分为碳酸锌 (ZnCO_3)，煅后变为氧化锌 (ZnO)，具有解毒、明目退翳、收湿止痒、敛疮的作用。

有的药物中所含无机成分在加热后可转化为有毒物质，如雄黄 (As_2S_2) 经加热后可生成剧毒的 As_2O_3 ，故有“雄黄见火毒如砒”之说，应严格避免。对朱砂、雄黄等含有游离汞的药物，应采用水飞法，使之成为极细粉末，以利临床使用，同时可除去有毒的无机物。

炮制过程中，有时水处理时间过长，可使所含水溶性无机盐类成分流失而降低疗效。如夏枯草中含有大量钾盐，若经长时间水处理，会大大降低其降压、利尿作用。

目前对微量元素的研究也受到重视，因微量元素是人体健康不可缺少的物质。人体生命活动中必需的微量元素有 16 种，与人体密切相关的有 25 种。例如在人体的精液中含有丰富的锌，缺乏锌，人的身高将受到较大影响，并可失去生殖能力。缺乏锰，会造成显著的智力低下和不育。缺乏铜，会造成软骨病，发育不良，关节变形，皮肤出现斑白，甚至全身变白。硒可促进机体免疫力，缺乏硒可诱发癌症。锂可间接控制体内儿茶酚胺的合成，调节中枢神经等。微量元素一般对热稳定，炮制破坏了其他有机成分，使这些微量元素更易溶出，有利于疗效的发挥。

总之，中药经过各种不同的加工炮制处理以后，其所含各类成分均有可能发生各种不同的变化，这些变化有些已被人们所了解，但绝大多数还有待深入研究。

第四章

中药炮制的分类及辅料

第一节 炮制的分类方法

中药炮制的分类，应反映中药炮制专业技术内在的有机联系，既要体现对传统炮制方法的继承，又要有利于用现代科学方法进行归纳和研究。因此，要求分类必须具有系统性、完整性和科学性，便于学习、掌握中药炮制的内容，有助于教学和指导生产。

我国古代医药学家陶弘景在《本草经集注·序》“合药分剂料理法则”中，把炮制方法与药用部位结合起来进行记述。如：“凡汤中用完物皆擘破，干枣、梔子、瓜蒌之类是也；用细核物亦打破，山茱萸、五味子、蕤核、决明之类是也。”说明凡是果实种子类中药要打碎用。“凡用桂枝、厚朴、杜仲、秦皮、木兰辈，皆去削上虚软甲错处取里有味者释之。”是指药材要除去木栓层后入药用。但这种分类方法还很粗略，是炮制分类的初始。

一、雷公炮炙十七法

明代缪希雍在《炮炙大法》卷首把当时的炮制方法进行了归纳，云：“按雷公炮炙法有十七：曰炮、曰爇、曰煨、曰炙、曰煨、曰炒、曰煨、曰炼、曰制、曰度、曰飞、曰伏、曰镑、曰搗、曰嗽、曰曝、曰露是也，用者宜如法，各尽其宜。”这就是后世所说的“雷公炮炙十七法”，兹分述于后。

1. 炮 即将药物埋在灰火中，“炮”到焦黑。《五十二病方》中的炮鸡是将鸡裹草涂泥后将鸡烧熟，是“裹物烧”，直至炮生为熟。现代的“炮”即用炒法，将药物炒至微黑，如炮姜，或以高温砂炒至发泡，去砂取药，如炮甲珠等。

2. 爇 《淮南子·览冥训》云：“火爇焱而不灭。”《集韵》云：“火焚也。”是对药物进行焚烧、烘烤之意。如《局方》云：“骨碎补，爇去毛。”

3. 煨 《玉篇》云：爆，落也，灼也，热也。《说文》云：灼也，暴声。《广韵》云：迫于火也。徐铉云：火裂也。是以火烧物，使之干燥爆裂。此法常用于具有硬壳果实类药材的炮制。

4. 炙 本法有几种释义。《五十二病方》之“炙蚕卵”及“炙梓叶”，是将药物置于近火处烤黄。张仲景用的炙阿胶同于“炒”。雷斅的“羊脂炙”是指涂辅料后再炒。《局方》的“炙”与“炒”区别不明显，如该书中“炒香”与“炙香”即无区别。现已基本统一，“炙”即药物加液体辅料后，用文火炒干，或边炒边加液体辅料，直至炒干。

5. 煨 陶弘景谓煨为“塘灰炮”，即将药物埋在尚有余烬的灰火中缓慢令熟的意思。现

在已广泛采用的面裹煨、湿纸裹煨等，是在原法基础上的发展。

6. 炒 汉代以前“炒”法少见，多为“熬”法，只是使用的工具有所不同，但均是将药放入容器内置于火上加热，使之达到所需的程度。唐代时代已有麸皮炒、米炒、酥炒、酒炒等加辅料炒法，宋代《局方》中记述的炒法更多，现在炒法已成为炮制操作中的一类主要方法。

7. 煨 将药物在火上煨烧的方法。多应用于矿物药与贝壳类药物的炮制，如云母、矾石的“烧”，张仲景的“炼”钟乳石实际上即是煨。有些药物煨后常配合液体辅料淬制，以利于溶解和粉碎。

8. 炼 是指将药物长时间用火烧制，其含义比较广泛，如炼丹、炼蜜等。

9. 制 为制药物之偏性，使之就范的泛称。通过制，能改变某些固有的性能。汉代即已应用姜制厚朴、蜜制乌头、酒制大黄、酥制皂荚等。可见制的方法较多，并随辅料、用量、温度、操作方法等不同而变化，常对不同药物作不同的处理。

10. 度 指度量药物大小、长短、厚薄、范围等。《五十二病方》中某些药物是以长度来计量的，如黄芩长三寸。杞本（地骨皮）长尺，大如指。随着历史的发展，后来逐步改用重量来计量。现在“度”多指衡量事物的发展过程及标准程度。如乌头、附子水漂至微有麻辣为度，种子类药材炒至种皮爆裂香气逸出为度，蜜炙药物炒至辅料渗入药材内部不粘手为度等。

11. 飞 指“研飞”或“水飞”。研飞为干磨，使成细粉，水飞为加水研磨，取其混悬液，干燥后可得极细粉末。如水飞朱砂、水飞炉甘石等。有时也指炼丹过程中的升华过程，即将几种矿物加热炼制，以取其化合后的升华物，如炼制升丹（ HgO ）。

12. 伏 一般指的是“伏火”，即药物按一定程序于火中处理，经过一定时间的烧制，达到一定的要求。药物不同，伏火的要求亦不同，如伏龙肝，系指灶下黄土经长时间持续加热而成，其中氧化物较多，呈弱碱性，已非一般黄土。

13. 镑 是利用一种多刃的刀具，将坚韧的药物刮削成极薄的片，以利调剂和制剂，如镑檀香、牛角等，现代多用其他工具代替。

14. 搯 打击、切割之意，使药材破碎。

15. 晒 即晒。如白居易诗中有“其西晒药台”的记载。

16. 曝 是指在强烈的阳光下暴晒。

17. 露 指药物不加遮盖地日夜暴露之，即所谓“日晒夜露”。如露乌贼骨、露胆南星。“露”也指在暴露但无日光直接照射的情况下，析出结晶或除去部分有害物质的进程，如露制西瓜霜。

上述十七法因历史的变迁，其内涵有的较难准确表达，但却可窥见明代以前中药炮制的大概状况。随着医药的发展，炮制方法不断增多并日趋完善，已远远超出了十七法的范围，但其对中药炮制的基本操作至今仍有一定的影响。

二、三类分类法

三类分类法是明代陈嘉谟提出的。他在《本草蒙筌》中说：“凡药制造……火制四：有煨，有炮，有炙，有炒之不同；水制三：或渍，或泡，或洗之弗等；水火共制造者：若蒸，

若煮而有二焉，余外制虽多端，总不离此二者。”即以火制、水制、水火共制三大类方法对中药炮制进行分类，此种分类方法基本能反映出炮制的特色，但对饮片切制及切制前的洁净和软化处理等未能包括其中。

近代依据中药炮制工艺的全过程，将其分为净制、切制和炮炙三大类，《中国药典》一部附录“药材炮制通则”就是采用这种分类方法。其中净制包括挑拣、筛选、淘洗、除去非药用部分等，切制包括浸泡、润、漂、切片、粉碎等，炮炙包括炒、炙、煨、蒸、煮、焯、制霜、发芽、发酵及复制等。

三、五类分类法

有人针对三类分类法的不足，总结归纳了五类分类法。五类分类法包括：修治、水制、火制、水火共制及其他制法。此种分类方法对炮制方法的概括较为全面。

四、药用部位分类法

《雷公炮炙论》将炮制方法散列于各药之后，无规律可循。至宋代《局方》，把炮制依据药物来源属性的金、石、草、木、水、火、果等分类，但仍局限于本草学的范畴。

现今，全国中药炮制规范及各省市制订的炮制规范，大多以药用部位的来源进行分类，即：根及根茎类、果实类、种子类、全草类、叶类、花类、皮类、藤木类、动物类、矿物类等，在各种药物项下再分述各种炮制方法。此种分类方法便于具体药物的查阅，但体现不出炮制工艺的系统性。

五、工艺与辅料相结合分类法

工艺与辅料相结合的分类方法是在三类、五类分类法的基础上发展起来的。它既继承了净制、切制和炮炙的基本内容，又对庞杂的炮炙内容，进一步分门别类。其一法是突出辅料对药物所起的作用，以辅料为纲，以工艺为目的分类法，如分为酒制法、醋制法、蜜制法、盐制法、姜制法、药汁制法等，在酒制法中再分为酒炙、酒蒸、酒煮、酒炖等。此种分类法在工艺操作上会有一些重复，其二法是突出炮制工艺的作用，以工艺为纲，以辅料为目的分类法。如分为炒、炙、煨、蒸、煮、焯等，在炙法中再分为酒炙法、醋炙法、姜炙法、蜜炙法等。这种分类方法较好地体现了中药炮制工艺的系统性和条理性，它吸收了工艺法的长处，采纳了辅料分类的优点。既能体现整个炮制工艺程序和特点，又便于叙述辅料对药物所起的作用，一般多为教材所采用。

第二节 中药炮制常用辅料

一、辅料的概念

中药炮制应用辅料的历史非常久远，大约可以追溯至春秋战国时代。由于辅料在药物炮

制中的广泛使用,增加了中药临床应用的灵活性。药性与辅料之间有着密切联系。由于辅料品种及其性能和作用不同,在炮制药材时所起的作用也各不相同。

辅料包括制剂用辅料和炮制用辅料,其中制剂辅料是除主药以外的一切附加物料的总称,它必须具有较高的化学稳定性,不与主药起反应,不影响主药的释放、吸收和含量测定。而炮制辅料则是指具有辅助作用的附加物料,它对主药可起协调作用,或增强疗效,或降低毒性,或减轻副作用,或影响主药的理化性质。

中药炮制中常用的辅料种类较多,一般可分为液体辅料和固体辅料两大类。

二、液体辅料

1. 酒 传统名称有:酿、盎、醇、醕、酎、醴、醅、醖、醠、清酒、美酒、粳酒、有灰酒、无灰酒等。当前,用以制药的有黄酒、白酒两大类,主要成分为乙醇,同时含有酯类、有机酸类等物质。

黄酒为米、麦、黍等用曲酿制而成,含乙醇 15%~20%,尚含糖类、酯类、氨基酸、矿物质等。一般为棕黄色透明液体,气味醇香特异。

白酒为米、麦、黍、薯类、高粱等用曲酿制并经蒸馏而成,含乙醇 50%~60%,尚含有机酸类、酯类、醛类等成分。一般为无色澄明液体,气味醇香特异,且有较强的刺激性。

古代用于炮制的酒为黄酒,古称清酒、米酒。白酒又称烧酒,至元代始有应用。据《本草纲目》记载:“烧酒非古法也,自元时始创其法。”并强调制药用的酒应为无灰酒,即制造时不加石灰的酒。

酒应透明,无沉淀或杂质,具有酒特有的芳香气味,不应有发酵、酸败或异味出现。含醇量应符合标示浓度,甲醇量 $\leq 0.04\text{g}/100\text{ml}$,杂醇油 $\leq 0.20\text{g}/100\text{ml}$,二氧化硫残留量 $\leq 0.05\text{g}/\text{kg}$ 。黄酒黄曲霉素 $B_1 \leq 5\mu\text{g}/\text{kg}$,细菌总数 ≤ 50 个/ml,大肠菌群 ≤ 3 个/100ml。

酒性大热,味甘、辛。能活血通络,祛风散寒,行药势,矫味矫臭。如生物碱及盐类、苷类、鞣质、有机酸、挥发油、树脂、糖类及部分色素(叶绿素、叶黄素)等皆易溶于酒。此外,还能提高某些无机成分的溶解度,如酒可以和植物体内的一些无机成分(MgCl_2 、 CaCl_2 等)形成结晶状的分子化合物,称结晶醇($\text{MgCl}_2 \cdot 6\text{CH}_3\text{OH}$, $\text{CaCl}_2 \cdot 4\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$),结晶醇易溶于水,故可提高其溶解度。药物经酒制后,有助于有效成分的溶出而增加疗效。动物的腥膻气味为三甲胺、氨基戊醛类等成分,酒制时此类成分可随酒挥发而除去。酒中含有酯类等醇香物质,可以矫味矫臭。浸药多用白酒,炙药用黄酒。

酒多用作炙、蒸、煮等辅料,常用酒制的药物有黄芩、黄连、大黄、白芍、续断、当归、白花蛇、乌梢蛇等。

2. 醋 古称酢、醢、苦酒,习称米醋。古代传统的酒多为甜酒、浊酒,由于含醇浓度低,易酸败成醋,具有苦味,故醋又称苦酒。醋有米醋、麦醋、曲醋、化学醋等多种,《本草纲目》指出,制药用醋“惟米醋二三年者入药”。炮制用醋为食用醋(米醋或其他发酵醋),化学合成品(醋精)不应使用。醋长时间存放者,称为“陈醋”,陈醋用于药物炮制佳。

醋是以米、麦、高粱以及酒精等酿制而成。主要成分为醋酸,约占 4%~6%,尚有维生素、灰分、琥珀酸、草酸、山梨糖等。

醋应澄明，不浑浊，无悬浮物及沉淀物，无霉花浮膜，无“醋鳗”、“醋虱”，具醋特异气味，无其他不良气味与异味。不得检出游离酸，防止用硫酸、硝酸、盐酸等矿酸来制造食醋。总酸量不得低于3.5%。

醋味酸、苦，性温。具有引药入肝、理气、止血、行水、消肿、解毒、散瘀止痛、矫味矫臭等作用。同时，醋具酸性，能与药物中所含的游离生物碱等成分结合成盐，从而增加其溶解度而易煎出有效成分，提高疗效。醋能使大戟、芫花等药物毒性降低而有解毒作用。醋能和具腥膻气味的三甲胺类成分结合成盐而无臭气，故可除去药物的腥臭气味。此外醋还具有杀菌防腐作用。

醋多用作炙、蒸、煮等辅料，常用醋制的药物有延胡索、甘遂、商陆、大戟、芫花、莪术、香附、柴胡等。

3. 蜂蜜 为蜜蜂采集花粉酿制而成，品种比较复杂，以枣花蜜、山白蜜、荔枝蜜等质量为佳，荞麦蜜色深有异臭，质差。蜂蜜因蜂种、蜜源、环境等不同，其化学组成差异较大。主要成分为果糖、葡萄糖，两者约占蜂蜜的70%，尚含少量蔗糖、麦芽糖、矿物质、蜡质、含氧化合物、酶类、氨基酸、维生素等物质。

蜂蜜的色泽、香气差异决定于生蜜的花粉来源，可借助显微镜观察花粉粒的形状进行鉴定。蜂蜜的品种根据地区、季节、采集的花粉来源分为山白蜜、枣花蜜、刺槐蜜、菜花蜜、荞麦蜜、荆花蜜、桉树蜜等。除非经过特殊训练的蜂能采得专门的蜂蜜外，一般多为混合蜜。但应注意，采自石楠科植物或杜鹃花、乌头花、夹竹桃花、光柄山月桂花、山海棠花、雷公藤花等有毒植物花粉的蜜是有毒的，服后有昏睡、恶心和腹痛等症状，也有中毒死亡报道。中毒多数来自有毒植物的花粉、肉毒孢子体。据报道，1-萘基-甲基甲氨酸酯也是蜂蜜中的毒性成分。

蜂蜜应是半透明、带光泽、浓稠的液体，气芳香，味极甜，不得有不良的异味。室温(25℃)相对密度应在1.349以上。不得有淀粉和糊精。水分不得超过25%，蔗糖不得超过8%，如果超过限量说明蜂蜜是经过饲食蔗糖的产品，或掺入蔗糖的产品。还原糖不得少于64%。

蜂蜜生则性凉，故能清热；熟则性温，故能补中；以其甘而平和，故能解毒；柔而濡泽，故能润燥；缓可去急，故能止痛；气味香甜，故能矫味矫臭；不冷不燥，得中和之气，故十二脏腑之病，无不宜之。因而认为蜂蜜有调和药性的作用。

中药炮制常用的是炼蜜，即将生蜜加适量水煮沸，滤过，去沫及杂质，稍浓缩而成。用炼蜜炮制药物，能与药物起协同作用，增强药物疗效或起解毒、缓和药物性能、矫味矫臭等作用。

蜂蜜春夏易发酵、易起泡沫而溢出或挤破容器，可加少许生姜片，盖严盖子，能起一定的预防作用。或低温贮存，防止发酵。蜂蜜易吸附外界气味，不宜存放在有腥臭气源附近，以免污染。蜂蜜不得用金属容器贮藏，因为铁与蜂蜜中的糖类化合物作用，锌与蜂蜜中的有机酸作用，均可生成有毒物质。

常用蜂蜜炮制的药物有甘草、麻黄、紫菀、白部、马兜铃、白前、枇杷叶、款冬花、百合、桂枝等。

4. 食盐水 为食盐的结晶体加适量水溶化, 经过滤而得的澄明液体。主含氯化钠, 尚含少量的氯化镁、硫酸镁、硫酸钙等。

食盐应为白色, 味咸, 无可见的外来杂物, 无苦味、涩味, 无异臭。氯化钠含量 $\geq 96\%$, 硫酸盐 (以 SO_4^{2-} 计) $\leq 2\%$, 镁 $\leq 2\%$, 钡 $\leq 20\text{mg/kg}$, 氟 $\leq 5\text{mg/kg}$, 砷 $\leq 0.5\text{mg/kg}$, 铅 $\leq 1\text{mg/kg}$ 。

食盐味咸, 性寒。能强筋骨, 软坚散结, 清热, 凉血, 解毒, 防腐, 并能矫味。药物经食盐水制后, 能改变药物的性能, 增强药物的作用。

常以食盐水炮制的药物有杜仲、巴戟天、小茴香、橘核、车前子、砂仁、菟丝子等。

5. 生姜汁 为姜科植物鲜姜的根茎, 经捣碎取的汁; 或用干姜, 加适量水共煎去渣而得的黄白色液体。姜汁有香气, 其主要成分为挥发油、姜辣素 (姜烯酮、姜酮、姜萜酮混合物), 另外尚含有多种氨基酸、淀粉及树脂状物。

生姜味辛, 性温。升腾发散而走表, 能发表, 散寒, 温中, 止呕, 开痰, 解毒。药物经姜汁制后能抑制其寒性, 增强疗效, 降低毒性。

常以姜汁制的药物有厚朴、竹茹、草果、半夏、黄连等。

6. 甘草汁 为甘草饮片水煎去渣而得的黄棕色至深棕色的液体。甘草主要成分为甘草甜素及甘草苷、还原糖、淀粉及胶类物质等。

甘草味甘, 性平。具补脾益气、清热解毒、祛痰止咳、缓急止痛作用。药物经甘草汁制后能缓和药性, 降低毒性。早在《神农本草经》中就有甘草“解毒”的记载。实验证明, 甘草对药物中毒、食物中毒、体内代谢物中毒及细菌毒素都有一定的解毒作用。如能解苦楝皮、丁公藤、山豆根的毒, 对抗癌药喜树碱、农吉利有解毒增效作用, 能解毒覃中毒, 还能降低链霉素、呋喃坦啶的毒副作用。其解毒机理一般认为与甘草甜素在体内的代谢有关, 甘草甜素水解后生成甘草次酸和葡萄糖醛酸, 后者可与有羟基或羧基的毒物生成在体内不易吸收的产物, 分解物从尿中排出。此外, 甘草甜素还具有肾上腺皮质激素样的作用, 能增强肝脏的解毒功能。实验结果表明, 甘草甜素的解毒作用比单纯的葡萄糖醛酸强, 因此可能是上述几方面的综合作用。甘草苷系表面活性剂, 能增加其他不溶于水物质的溶解度。中医处方中常用甘草为药引, 调和诸药, 在炮制和煎煮过程中亦起到增溶的作用。

常以甘草汁制的药物有远志、半夏、吴茱萸等。

7. 黑豆汁 为大豆的黑色种子, 加适量水煮熬去渣而得的黑色混浊液体。黑豆含蛋白质、脂肪、维生素、色素、淀粉等物质。

黑豆味甘, 性平。能活血, 利水, 祛风, 解毒, 滋补肝肾。药物经黑豆汁制后能增强药物的疗效, 降低药物毒性或副作用等。

常以黑豆汁制的药物有何首乌等。

8. 米泔水 为淘米时第二次滤出的灰白色混浊液体, 其中含少量淀粉和维生素等。因易酸败发酵, 应临用时收集。

米泔水味甘, 性凉, 无毒。能益气, 除烦, 止渴, 解毒。米泔水对油脂有吸附作用, 常用来浸泡含油质较多的药物, 以除去部分油质, 降低药物辛辣之性, 增强补脾和中的作用。常以米泔水制的药物有苍术、白术等。

目前因米泔水不易收集，大生产也有用 2kg 米粉加水 100kg，充分搅拌代替米泔水用者。

9. 胆汁 系牛、猪、羊的新鲜胆汁，为绿褐色、微透明的液体，略有黏性，有特异腥臭气，主要成分为胆酸钠、胆色素、黏蛋白、脂类及无机盐类等。

胆汁味苦，性大寒。能清肝明目，利胆通肠，解毒消肿，润燥。与药物共制后，能降低药物的毒性或燥性，增强疗效。主要用于制备胆南星。

10. 麻油 为胡麻科植物脂麻的干燥成熟种子经冷压或热压所得的油脂，主要成分为亚油酸甘油酯、芝麻素等。

麻油味甘，性微寒。能清热，润燥，生肌。因沸点较高，常用以炮制质地坚硬或有毒药物，使之酥脆，降低毒性。凡混入杂质或酸败者不可用。

常用麻油制的药物有马钱子、地龙、豹骨等。

其他的液体辅料还有吴茱萸汁、萝卜汁、羊脂油、鳖血、石灰水等。根据临床需要而选用。

三、固体辅料

1. 稻米 稻米为禾本科植物稻的种仁。主要成分为淀粉、蛋白质、脂肪、矿物质等，尚含少量的 B 族维生素、多种有机酸及糖类。

稻米味甘，性平。能补中益气，健脾和胃，除烦止渴，止泻痢。与药物共制，可增强药物疗效，降低刺激性和毒性。中药炮制多选用大米或糯米。

常用米制的药物有党参、斑蝥、红娘子等。

2. 麦麸 麦麸为小麦的种皮，呈褐黄色。主含淀粉、蛋白质及维生素等。

麦麸味甘、淡，性平。能和中益脾。与药物共制能缓和药物的燥性，增强疗效，除去药物不良气味，使药物色泽均匀一致。麦麸还能吸附油质，亦可作为煨制的辅料。

常以麦麸制的药物有枳壳、枳实、僵蚕、苍术、白术等。

3. 白矾 又称明矾，为三方晶系明矾矿石经提炼而成的不规则的块状结晶体，无色，透明或半透明，有玻璃样色泽，质硬脆易碎，味微酸而涩，易溶于水，主要成分为含水硫酸铝钾 $[KAl(SO_4)_2 \cdot 12H_2O]$ 。

白矾味酸，性寒。能解毒，祛痰杀虫，收敛燥湿，防腐。与药物共制后，可防止腐烂，降低毒性，增强疗效。

常以白矾制的药物有半夏、天南星等。

4. 豆腐 豆腐为大豆种子粉碎后经特殊加工制成的乳白色固体，主含蛋白质、维生素、淀粉等物质。

豆腐味甘，性凉。能益气和中，生津润燥，清热解毒。豆腐具有较强的沉淀与吸附作用，与药物共制后可降低药物毒性，去除污物。常与豆腐共制的药物有藤黄、珍珠（花珠）、硫黄等。

5. 土 中药炮制常用的是灶心土（伏龙肝），也可用黄土、赤石脂等。灶心土呈焦土状，黑褐色，有烟熏气味。主含硅酸盐、钙盐及多种碱性氧化物。

灶心土味辛，性温。能温中和胃，止血，止呕，涩肠止泻等。与药物共制后可降低药物

的刺激性，增强药物疗效。

常以土制的药物有白术、当归、山药。

6. 蛤粉 为帘蛤科动物文蛤、青蛤等的贝壳，经煅制粉碎后的灰白色粉末。主要成分为氧化钙等。

蛤粉味咸，性寒。能清热，利湿，化痰，软坚。与药物共制可除去药物的腥味，增强疗效。

主要用于烫制阿胶。

7. 滑石粉 为单斜晶系鳞片状或斜方柱状的硅酸盐类矿物滑石经精选净化、粉碎、干燥而制得的细粉。本品为白色或类白色、微细、无砂性的粉末，手摸有滑腻感。

滑石粉味甘，性寒。能利尿，清热，解暑。中药炮制常用滑石粉作中间传热体拌炒药物，可使药物受热均匀。

常用滑石粉烫炒的药物有刺猬皮、鱼鳔胶等。

8. 河砂 筛取粒度均匀适中的河砂，淘净泥土，除尽杂质，晒干备用。中药炮制常用河砂作中间传热体拌炒药物，主要取其温度高、传热快的特点，可使坚硬的药物受热均匀，经砂炒后药物质地变松脆，以便粉碎和利于煎出有效成分。另外砂烫炒还可以破坏药物毒性成分，易于除去非药用部位。

常以砂烫炒的药物有穿山甲、骨碎补、狗脊、龟甲、鳖甲、马钱子等。

9. 朱砂 为三方晶系硫化物类矿物辰砂，主要成分为硫化汞。中药炮制用的朱砂，系经研磨或水飞后的洁净细粉。

朱砂味甘，性微寒。具有镇惊、安神、解毒等功效。

常用朱砂拌制的药材有麦冬、茯苓、茯神、远志等。

第五章

炮制品的质量要求及贮藏保管

中药炮制品的质量要求及贮藏保管是整个炮制过程中最重要的两个环节。尽管炮制工艺很合理，但操作掌握不当，达不到相应的标准或质量要求，也会使所有的炮制操作成为徒劳。另外，即使炮制工艺掌握得好，质量要求也达到了，但贮存不当，也会影响药物的质量和疗效，甚至成为废品。炮制是一个系统工程，必须环环相扣，丝丝入微，方能得到标准合格的中药饮片。

第一节 炮制品的质量要求

中药炮制的主要作用是减毒、增效，因此，炮制品的质量至关重要，并且直接影响临床疗效。控制炮制品的质量，应从原药材开始，包括产地、采收及加工、炮制工艺、贮存方法及时间等，都是影响炮制品质量的重要因素。

控制炮制品的质量主要从外观和内在质量来检测。外观质量主要看饮片的净度及形色气味、包装等；内在质量主要看饮片的水分、灰分、浸出物、有毒及有效成分、卫生学检查等。检测方法也由传统方法向现代方法过渡，使饮片的质量也逐步规范化、科学化和现代化。

一、净 度

净度是指中药炮制品的纯净程度，可以用炮制品含杂质及非药用部位的限度来表示。中药炮制品即中药饮片的净度要求是：不应该含有泥沙、灰屑、霉烂品、虫蛀品、杂物及非药用部位等。非药用部位主要是果实种子类药材的皮壳及核，根茎类药材的芦头，皮类药材的栓皮，动物类药材的头、足、翅，矿物类药材的夹杂物等。中药饮片要达到片片均匀，粒粒洁净就必须精心制作，方能符合标准。国家中医药管理局关于《中药饮片质量标准通则（试行）》的通知中均有规定。果实种子类、全草类、树脂类含药屑、杂质不得过3%；根类、根茎类、叶类、花类、藤木类、皮类、动物类、矿物类及菌藻类等含药屑、杂质不得过2%。炒制品中的炒黄品、米炒品等含药屑、杂质不得过1%；炒焦品、麸炒品等含药屑、杂质不得过2%；炒炭品、土炒品等含药屑、杂质不得过3%；炙品中酒炙品、醋炙品、盐炙品、姜炙品、米泔炙品等含药屑、杂质不得过1%；药汁煮品、豆腐煮品、煨制品等含药屑、杂质不得过2%；发酵制品、发芽制品等含药屑、杂质不得过1%；煨制品含药屑、杂质不得过3%。

检查方法：取定量样品，拣出杂质，草类、细小种子类过三号筛，其他类过二号筛。药屑、杂质合并称量计算。

二、片型及破碎度

(一) 片型

片型是饮片的外观形状，根据需要可切成薄片、厚片，或为了美观而切成瓜子片、柳叶片和马蹄片。无论哪种片型都要符合《中国药典》一部及《全国中药炮制规范》的规定。

切制后的饮片应均匀、整齐，色泽鲜明，表面光洁，无污染，无泛油，无整体，无枝梗，无连刀、掉边、翘边等。《中药饮片质量标准通则（试行）》规定：异形片不得超过10%；极薄片不得超过该片标准厚度0.5mm；薄片、厚片、丝、块不得超过该片标准厚度1mm；段不得超过该标准厚度2mm。

(二) 破碎度

一些药物不宜切制饮片，或有临床上的特殊需要，或为了更好地保留有效成分，经净制处理后，用手工或机器直接破碎成不同规格的颗粒，这种颗粒的大小就是破碎度。它不同于粉碎，因为粉碎必须用筛子，多数是越细越好。而颗粒饮片可以用粉碎机不加筛子或用粗筛子，也可以用特制的破碎机来制备。颗粒饮片也是饮片改革的一个产品，它可以避免药材软化时有效成分的流失。这种颗粒应粒度均匀，无杂质，粉末的分等应符合《中国药典》的要求。

三、色 泽

中药饮片都有固有的颜色光泽，若加工不当，或贮存不当均可引起颜色光泽的变化，从而影响药品的质量。饮片的颜色光泽分为生饮片和熟饮片，生品有其固有的色泽，如花类药材的红花、款冬花、菊花，叶类药材侧柏叶、荷叶、大青叶等一旦颜色褪去，说明是日晒或暴露过久，或贮存过久，其药效自然也会降低。有些药材经切制后表面有菊花心、车轮纹等，利于鉴别，如黄芪、清风藤等。熟片则是炮制后的饮片。有些熟片是炮制后比原来颜色加深，有的是改变了原来的颜色，如熟地黄，则以乌黑光亮者为佳。甘草生品黄色，蜜炙以后则变为老黄色。炭药则均变为黑色或黑褐色。药材软化切制的过程也会影响饮片的色泽，如黄芩冷浸后变绿，蒸则保持原色。槟榔、白芍软化切制后如暴晒会使鞣质氧化聚合而变为红色，即所谓槟榔、芍药泛红。所以从中药饮片的色泽可以明显看出其质量的好坏，必须严密注意。关于炮制品的色泽要求，《中药饮片质量标准通则（试行）》规定，各炮制品的色泽除应符合该品种的标准外，各炮制品的色泽要均匀，炒黄品、麸炒品、土炒品、蜜炙品、酒炙品、醋炙品、盐炙品、油炙品、姜汁炙品、米泔水炙品、烫制品等含生片、糊片不得超过2%；炒焦品含生片、糊片不得超过3%；炒炭品含生片和完全炭化者不得超过5%；蒸制品应色泽黑润，内无生心，含未蒸透者不得超过3%；煮制品含未煮透者不得超过2%，有毒药材应煮透；煨制品含未煨透者及糊片不得超过5%；煅制品含未煨透及灰化者不得超过

3%。

四、气 味

中药及其炮制品均有其固有的气味，这也是体现中药饮片质量的一个重要因素。一些芳香类中药都有浓烈的香气。如含挥发油类中药，当归、薄荷、独活等。所以含挥发油类的芳香中药多数是生用。即使在干燥或贮存过程中也要密切观察挥发油的存逸。

但有些有异味的中药则须用炮制的方法除去异味，如马兜铃的异味可致呕，经蜜炙后可以缓和。动物类药材多数有腥臭味，需炮制后加以矫正，如僵蚕、蕲蛇、九香虫等。

有些药物需加辅料炙，炙后除了具有原来药物的气味外，还具有辅料的气味。如酒炙、醋炙、盐炙、蜜炙、姜炙等。

五、水 分

水分是控制中药材及其炮制品质量的一个基本指标。中药炮制有水制、水火共制和火制，前两者的含水量都很大，若干燥不彻底，水分超标，必然会发霉变质。因此，切制的饮片，或蒸、煮的制品必须干燥完全。

炮制品中含水过多时容易造成发霉变质、虫蛀等，严重者可使有效成分分解、酶解，从而降低其疗效。同时由于含水量过多也减少了配方的实际用量。含水量过少也会影响饮片的质量，如胶类药材或饮片，含水少时可造成干裂，而成碎块。所以，控制炮制品中的水分，对于保证炮制品的质量和贮存保管都有重要的意义。按炮制方法及各药物的具体性状，一般炮制品的水分含量宜控制在 7% ~ 13%。各类炮制品的含水量，《中药饮片质量标准通则（试行）》中规定：蜜炙品不得超过 15%；酒炙品、醋炙品、盐炙品、姜汁炙品、米泔水炙品、蒸制品、煮制品、发芽制品、发酵制品均不得超过 13%；烫制后醋淬制品不得超过 10%。

六、灰 分

灰分是将药材或饮片在高温下灼烧、灰化，所剩残留物的重量。将干净而又无任何杂质的合格炮制品高温灼烧，所得之灰分称为“生理灰分”。如果在生理灰分中加入稀盐酸滤过，将残渣再灼烧，所得之灰分为“酸不溶性灰分”。两者都是控制中药材及其炮制品的基本指标。因为药材或饮片质量稳定时这两者都在一定范围之内。在检测炮制品的质量，特别是纯净度方面，灰分是极其有用的指标。

一般情况下中药炮制品的灰分是合格的，而灰分不合格时多数是混入泥沙等杂质。如炮制时处理不当，砂烫、滑石粉烫、蛤粉烫和土炒等制法中辅料去不净时，灰分自然超标。另外在运输和贮存过程中有泥沙等混入，也会造成灰分超标。因此，灰分的测定是控制炮制品纯净度的有效方法。

七、浸出物

浸出物是炮制品用不同溶媒进行浸提，所得的干膏重量。炮制品加入溶剂，经过浸润、

渗透—解吸、溶解—扩散、置换等作用，炮制品中大部分物质都被提取出来。以此也可以衡量炮制品的质量，尤其是对于那些有效成分尚不完全清楚或没有准确定量方法的炮制品，是非常有用的指标。

根据炮制品中主要成分的性质和特点，可选用不同的溶媒。一般最常用的溶媒是水和乙醇，所以也叫做水溶性浸出物和醇溶性浸出物。

八、有效成分

中药之所以有很好的疗效，主要是因其具有治疗作用明显的有效成分。总体讲有生物碱、苷类、挥发油等；具体如黄连中的小檗碱，人参中的人参皂苷，薄荷中的薄荷脑、薄荷醇等。因此，测定其有效成分的含量，是控制中药质量的首选方法，对于炮制品来说尤为重要。

中药经炮制后其有效成分有的发生了量变，有的发生了质变，而探索有效成分的这两种变化是非常有意义的。绝大多数炮制品的有效成分发生了量变，但量变的幅度或标准目前尚没有制定。只是报道了炮制前后某种有效成分的量是多少，对于这个问题显然还有大量工作要做。应该制定出中药炮制品有效成分的含量标准，使炮制工艺、炮制品质量稳定可控，从而保证临床疗效。

最值得探索的是在炮制过程中发生的质变，如果把这个问题搞清了，中药炮制的原理也就迎刃而解了。目前比较清楚的，有马钱子中土的宁及马钱子碱的异构化、氧化；黄芩冷浸变绿的原理等。

对于学习或研究中药炮制的人来说，只有具备扎实的化学及分析的功底，运用先进的设备和技术，方能发现中药炮制过程中的量变或质变。炮制品中有效成分的变化将成为解释炮制增效的依据。

九、有毒成分

中药既含有效成分，也含有毒成分。中药炮制最理想的目标是使有效成分增加，有毒成分降低，可概括为两大作用：“减毒、增效”。对于中药的有毒成分，一方面通过炮制降低其含量，另一方面可通过炮制将其转化为无毒的有效成分，从而达到安全有效，这将是中药炮制一个非常艰巨的任务。很多中药都有一定的毒性，往往是毒性越强，药理活性也越强，所以古代有“聚毒药以供医事”之说。但毒药的直接应用是非常不安全的，必须经过炮制。为保证饮片的质量，国家也已实行中药饮片批准文号的管理，规定不准随便生产，同时要标明有效成分、有毒成分的含量及其他常数。《中国药典》2000年版规定：制川乌含酯型生物碱以乌头碱（ $C_{34}H_{47}NO_{11}$ ）计，不得过0.15%；含生物碱以乌头碱（ $C_{34}H_{47}NO_{11}$ ）计，不得少于0.20%。马钱子含土的宁（ $C_{21}H_{22}N_2O_2$ ）应为1.20%~2.20%；其炮制品马钱子粉含土的宁（ $C_{21}H_{22}N_2O_2$ ）应为0.78%~0.82%。巴豆的炮制品巴豆霜含脂肪油应为18.0%~20.0%等。

十、有害物质

中药材及饮片中的有害物质主要是指重金属、砷盐及残留的农药。这些有害物质的存在

是影响中药材、饮片及中成药质量的重要因素，并直接影响中药的出口。通过炮制使重金属、砷盐含量及农药残留量降低，显然具有非常重要的意义。

十一、卫生学检查

中药材、中药饮片及其制剂均会受到杂菌的污染，因此为了保证其质量必须检查细菌、霉菌及活螨等。主要有细菌总数、霉菌总数及活螨等，还应检查大肠杆菌、沙门菌等。

十二、包装检查

包装的目的是保护药物不受污染，便于运输和贮存，当然也有美观之意。目前发展迅速的无菌包装、真空包装等都可以防止微生物的侵害，同时又可避免环境温度、湿度的影响。所以，检查药品的包装也是保证其质量的关键环节。

第二节 中药炮制品的贮藏保管

中药炮制品的贮存与粮食的贮存一样重要。从古到今无不重视中药的贮存保管，明代陈嘉谟在《本草蒙筌》中就有这样的论述：“凡药贮藏，宜常提防，阴干，曝干，烘干，未尽去湿，则蛀蚀霉垢朽烂不免为殃，……见雨久者火频烘，遇晴明向日旋曝。粗糙旋架上，细腻贮坛中”。中药炮制品的贮藏保管在中药的采集、加工、炮制中是最后一个环节，炮制得再好，若贮存不当，将前功尽弃，药品质量也就无从谈起了。

一、中药炮制品贮存的发展

中药材及其炮制品的贮存历史十分悠久，可以说从春秋战国就开始了。根据贮存方法的不同，大致可分为3个时期，即传统时期、化学时期和现代技术时期。

（一）传统时期

从春秋战国到清代以前，中药炮制品的贮存可称为传统时期。这个时期是漫长的，贮存方法也比较简单，主要有通风、晾晒、烘烤、吸潮、对抗、密封等法。

（二）化学时期

建国以后到20世纪80年代以前，中药炮制品的贮存养护主要靠化学熏蒸剂来杀虫，所以称为化学时期。所用的化学熏蒸剂有硫黄、氯化苦、磷化铝等。

（三）现代技术时期

20世纪80年代以后，开始用气调养护等新方法贮存药物，故称为现代技术时期。这个时期的贮存方法主要有气调养护、环氧乙烷防霉、机械吸湿、冷藏、真空、辐射等。

二、中药炮制品贮藏中的变异现象

1. 发霉 发霉是指药物受潮后,在适宜的温度下造成霉菌的滋生和繁殖,在药物表面布满菌丝的现象。

刚发霉时可见许多白色毛状、线状、网状物或斑点,继而萌发成黄色或绿色的菌丝,这些霉菌逐渐分泌一种酵素,溶蚀药材组织,使很多有机物分解,不仅可使药材腐烂变质,而且有效成分也遭到破坏,最终导致不堪药用。

发霉是中药贮藏过程中最大的两个难题之一,另一个则是虫蛀。在夏季炎热、潮湿的环境下,再加之药材本身的水分及脂肪、蛋白质等营养物质,更易发霉。所以对贮存环境必须严加控制。

2. 虫蛀 虫蛀是指中药及其炮制品被仓虫啃蚀的现象,是中药贮藏过程中危害最严重的变异现象。虫蛀一般也在夏季炎热、潮湿时发生,炮制品中含有大量的蛋白质、脂肪、淀粉等,极易生虫,导致虫蛀。害虫将中药材或饮片蛀蚀成洞孔,严重时可被蛀空而成粉末,使有效成分损失殆尽。另外害虫蛀蚀药材或饮片时的排泄物或分泌物或发育阶段的残体及死亡体,均可污染药物,影响质量。

3. 变色 变色是指药物的固有颜色发生了变化,或变为其他颜色,或失去原来颜色。颜色的变化既可造成外观的混乱,也可造成药品质量下降。由于保管不当,常使某些药物的颜色由浅变深,或由白色变为黄色,如白芷、泽泻、天花粉、山药等;或由深变浅,如黄芪、黄柏等;或由鲜艳变黯淡,如花类的金银花、菊花、红花、腊梅花等,叶类的大青叶、荷叶、人参叶等。

4. 变味 中药的味,分为口味和气味。口味是通过品尝,由味觉得来;气味是由嗅觉辨别而来,都与药物本身性质和有效成分相关。

中药变味主要是指口味的变浓、变淡或失去,或变为其他味,如变苦、变涩、变酸、哈喇等;另外就是气味的散失。

中药口味的改变多是由于泛油、泛糖、发霉、虫蛀等造成的。气味散失多数是含挥发油类药材,贮存不当,或风吹日晒,或贮存温度过高,使挥发性成分逸出而造成气味变淡,进而失去。如荆芥、薄荷、香薷、白芷、冰片、当归等。

5. 风化 风化是指某些含有结晶水的矿物药,经风吹日晒或过分干燥而逐渐失去结晶水成为粉末的现象。

由此也影响到药物的质量,如芒硝极易风化失水,成为风化硝。

6. 潮解 潮解是指某些盐类固体药物容易吸收潮湿空气中的水分,使其表面慢慢溶化成液体状态,如咸秋石、硃砂、大青盐、芒硝等。

7. 粘连 粘连是指某些熔点比较低的固体树脂类或动物胶类药物,受潮、受热后容易粘结成块。如乳香、没药、阿魏、芦荟、儿茶、阿胶、鹿角胶、龟板胶等。

8. 挥发 某些含挥发油的药物,因受空气和温度的影响以及贮存日久,使挥发油散失,失去油润,产生干枯或破裂的现象,如肉桂、沉香、厚朴等。

9. 腐烂 腐烂是指某些鲜活药物,因受温度、空气及微生物的影响,引起发热,使微

生物的繁殖和活动增加,导致药物酸败、臭腐。如鲜生地、鲜生姜、鲜芦根、鲜石斛、鲜茅根、鲜菖蒲等。

10. 冲烧 冲烧又叫自燃,质地轻薄松散的植物药材,如红花、艾叶、甘松等,由于本身干燥不适度,或在包装码垛前吸潮,在紧实状态中细胞代谢产生的热量不能散发,当温度积聚到 67℃ 以上时,热量便能从中心一下冲出垛外,轻者起烟,重者起火。药材质量也就不复存在了。柏子仁也容易产生自燃现象。

11. 泛油 泛油又称走油。是指含有挥发油、脂肪油的药物,在一定温度、湿度的情况下,造成油脂外溢,质地返软、发黏、颜色变浑,并发出油败气味的现象。如苦杏仁、桃仁、柏子仁、郁李仁、炒莱菔子、炒酸枣仁等。出现泛油,说明药物的成分已经起变化了,一般不宜药用。

含脂肪油的药材或饮片,在水分多,温度高,同时在空气和日光的作用下,加之酶的催化作用,使油脂被水解为游离脂肪酸,从而透过细胞和组织,溢出表面,再进一步氧化、分解,则出现酸败气味,俗称“哈喇”。

含糖类药材或饮片也同样可出现类似泛油的现象,而称为“泛糖”。如天冬、麦冬、玉竹、牛膝、黄精、熟地等。

三、中药炮制品变异的原因

中药炮制品在贮存过程中会发生很多变异现象,究其原因总的说来有两个方面。一是炮制品本身的性质,二是炮制品贮存的外界条件,两者缺一都不会发生变异。而炮制品本身的性质是固有的,所以,影响炮制品变异的原因主要是外部因素。归纳起来主要有基原因素、环境因素、生物因素、时间因素。

(一) 基原因素

基原因素主要包括采收、加工、包装、运输。药材在采收过程中不适时,会造成枯萎、干瘪,更主要的是有效成分含量不够。在采收中就潜在的质变因素,可在药材入库前质检验收中加以控制。

加工在这里主要是指药材采收后的产地加工。产地加工的好坏也会给贮存带来影响,如陈皮,烘干的较晒干的不易回潮、生霉和虫蛀。桑螵蛸、白果、薤白等蒸后干燥的品质才稳定。延胡索、郁金蒸煮使淀粉粒糊化,比未蒸煮的质地坚硬而不易生虫。

包装严密或真空包装更利于贮存,运输过程中主要防止包装破坏而污染药物。

(二) 环境因素

1. 光 光是一种电磁波,根据其波长又分为紫外光、可见光和红外光等。我们所说的影响药物质量的主要是可见光,也就是日光。药材或饮片经日光照射可发生光化反应。可使颜色渐褪或变色;使具香气中药的气味散失;使中药的氧化变质加快,如含油脂类饮片的酸败等均与光照有关。

2. 空气 炮制品除非是真空包装,否则都要与空气接触。空气是任何生物赖以生存的

必需物质。

空气中以氮气为主，其次是氧气，其他气体比例很小。空气中的氧和臭氧对药物的质变起着重要作用，对于含挥发油、脂肪油、糖类成分的药物可发生氧化、分解、微生物滋生等而出现酸败、泛油、泛糖、发霉、虫蛀、变色、变味等异常现象。

3. 温度 温度是药物贮存过程中最为关键的因素之一。一般药物成分在 $15^{\circ}\text{C} \sim 20^{\circ}\text{C}$ 时是比较稳定的，但随着温度的升高，物理、化学及生物变化均可加速。春夏之季，万物复苏，微生物也迅速繁殖，所以最易发生霉腐、虫蛀，必须勤加注意。同时，因为温度的升高，也可导致氧化、水解等反应的发生，可造成挥发油的挥发散失、氧化分解以及脂肪油的水解、酸败，即泛油。树脂类和动物胶类药材也容易发生粘连。温度过高还可造成某些药材的干裂。因此，控制好药材仓库的温度，才能保证药物的质量。

4. 湿度 空气中的湿度是随季节和晴雨、冷暖而改变的，也是影响药物质量的一个重要因素。湿度过高既可引起药物的物理、化学变化，也可导致微生物的滋生及仓虫的繁殖，会对药物质量造成严重危害。所以，一般炮制品的绝对含水量应控制在 $7\% \sim 13\%$ 之间，相对湿度应在 $60\% \sim 70\%$ 之间。因为相对湿度在 80% 以上最利于微生物和仓虫的繁殖，可出现发霉、虫蛀、泛油、泛糖、变味、潮解、冲烧等质变现象。而低于 60% 时，炮制品的含水量会逐渐下降，可造成某些药物风化失水，发生干硬、干裂等。

以上环境因素都是相互影响，相互依存共同发生的，应该全面顾及，严加注意。

（三）生物因素

生物因素主要包括微生物、仓虫、仓鼠以及鸟类、蛇类等，其中最主要的是微生物和仓虫。由于温度、湿度的影响，使微生物繁殖增加，可造成发霉、腐烂、发酵、酸败、泛油、泛糖等变异现象。仓虫是造成虫蛀的根本原因，如果没有适宜的温度和湿度，仓虫是不能滋生的。仓鼠就更为严重，它可以破坏建筑结构和包装，可盗走药物，可传染病毒和致病菌，其排泄物还可污染药物。

（四）时间因素

时间因素是指药物贮存时间的长短，任何药物都不能长期贮存。若长期贮存会造成有效成分的氧化分解等而使含量降低，从而降低疗效。尽管中药有的强调长期贮存，陈久者良，但毕竟是少数。绝大多数药物都会因长期贮存而出现化学或物理上的陈化变异，带来不必要的损失。为了保证药品质量，就必须遵循先进先出的原则。

四、贮藏保管方法

中药及其炮制品的贮藏保管是一门综合性学科，需要很多相关的知识和技术。当我们掌握了中药及其炮制品的变异现象和原因后，贮藏方法也就更明确了。在不同的时期，有不同的贮藏方法。

（一）传统贮藏保管方法

传统贮存保管方法主要包括通风、晾晒、吸湿、密封、对抗等。传统方法既简单又实用，成本也低，因此，迄今为止仍是广泛应用、最基本的贮存方法。

1. 通风 首先在保证库房及其周围环境清洁卫生、避免污染的情况下要经常通风，通风的目的是把库房的潮湿空气换出去，但又不能把外部的潮湿空气放进来以保证库房的空气相对恒定。

2. 晾晒 随时观察库房的潮湿程度，如有受潮现象，及时晾晒，所谓“遇晴明向日旋曝”。但也要根据药材性质而定。

3. 吸湿 传统的吸湿方法是在库房内撒一层生石灰、木炭或草木灰等吸收水分，但此法在现今的库房中已很少用了。小包装中常用氯化钙或硅胶等作为吸湿剂。

4. 密封 是隔绝空气、湿气、微生物、害虫的一种贮存方法。如细贵药人参、鹿茸、冰片、熊胆、牛黄、猴枣等可单独密封，可用罐、坛、瓶、桶、箱、柜或缸等密封，也可用塑料袋密封。同时还可以加入干燥剂，其防霉、防蛀效果更好。大量贮存可建密封库、密封室。

密闭贮存只是不让尘上和异物进入，并不能隔绝空气。只适用于不易发霉和泛油的一般药物。

密封的现代技术已经发展到真空密封，将药物放入合适的容器，密封后抽真空。这样保存药物会更为保险。

5. 对抗 对抗同贮法是将两种或两种以上的药物放在一起保存，以防止虫蛀或霉变的一种贮存方法。如丹皮与泽泻、山药、白术、天花粉等同贮；花椒与蕲蛇、白花蛇、蛤蚧、全蝎、海马等同贮；人参与细辛同贮；明矾与柏子仁同贮；冰片与灯心草同贮；土鳖虫与大蒜同贮；吴茱萸与萆薢同贮；胶类（鹿角胶，阿胶等）与滑石粉或米糠同贮可防止粘连；萆薢、丁香等与人参、党参、三七等同贮等。

另外乙醇或白酒是良好的杀菌剂，所以将易生虫、发霉的药材或饮片与乙醇或白酒一起密封保存，则是一种最好的贮存方法。该法的关键是密封不透气，否则就没有意义了。多数药物都适用此法，如动物类的蕲蛇、乌梢蛇、地龙、蛤蚧等，种子类的柏子仁、郁李仁、酸枣仁等，含糖多的药物、贵重药均可用此法。

（二）化学熏蒸法

化学熏蒸法是采用具有挥发性的化学杀虫剂杀虫的一种养护方法。

1. 二氧化硫 (Sulphur dioxide, SO_2) 又称亚硫酸酐。为无色气体，具强烈刺激性和臭气。分子量 64.07，沸点 -10°C ，比空气重 1.22 倍，气体无燃烧性， SO_2 在水中溶解度大。与水反应生成亚硫酸，可使染料脱色，有漂白作用，故熏蒸时空气潮湿是不利的。 SO_2 可贮存于钢瓶中直接应用，但药材仓库中大部分是通过燃烧硫黄而获得。 SO_2 杀虫效果好。硫黄燃点在 230°C 以上，故须引燃。药材仓库 1m^3 用硫黄 200 ~ 300g。一般每 100kg 药材用硫黄 400 ~ 500g。

2. 氯化苦 (Chloropicrin, CCl_3NO_2) 本品为无色油状液体, 工业品为淡黄色, 有特殊臭气。对眼睛黏膜有很强的刺激作用 (0.0084mg/L 即有察觉, 0.016mg/L 即可流泪)。分子量 164.39, 沸点 112.4℃, 熔点 -64℃。比重 0℃时为 1.6928, 30℃时为 1.6399。蒸气比空气重 4.68 倍。因此, 使用氯化苦时要放在高处。优点是不燃烧、不爆炸, 缺点是药材等对其具有较强的吸附力。特别是潮湿的物体, 渗透速度更慢, 需时长, 因此在温度 25℃以上, 相对湿度 > 50% 时宜停止熏蒸。一般每 1m³ 堆垛药材用 30g, 垛外空间用 10g, 可用平皿法、喷洒法等。

3. 磷化铝 (AlP) 是一种新型杀虫剂, 国外商品名“磷毒净”(Phostoxin) 是用磷化铝、氨基甲酸铵及其他赋型剂混合压成直径 20mm, 厚 5mm, 重 3g 的片剂。含磷化铝 33%。此片在空气中慢慢吸湿分解, 产生磷化铝而杀虫。添加氨基甲酸铵, 吸湿后可产生 CO₂ 和氨, 可防止磷化铝的自燃。磷化铝是无色剧毒气体, 有大蒜样臭气, 沸点 -87.5℃, 比重 1.14, 燃点 150℃, 常温下稳定, 但当空气中浓度达到 26g/m³ 时, 就会自燃和爆鸣。化学熏蒸法虽有一定毒性, 但因其都是挥发性物质, 控制得好则问题不大。因其成本低, 设施要求简单, 也是目前仍在应用的一个主要方法。但化学熏蒸剂有残留是其最大的缺点。

(三) 现代贮藏方法

随着科学的发展, 传统贮存方法已逐渐不能适应现代中药事业的需要。所以, 许多新技术、新方法也就应运而生, 并收到良好效果。

1. 气调养护 气调养护是 20 世纪 80 年代兴起的一种新技术, 其原理简单, 就是降氧充氮, 或降氧充二氧化碳。氧气是微生物和仓虫生存的必需条件, 而氮气为惰性气体, 无毒, 无臭; 二氧化碳也使仓虫和微生物无法生长。通过降氧充氮或二氧化碳达到杀虫防霉的作用。该法的特点是: 费用低, 不污染环境和药材, 劳动强度小, 质量好, 易管理。同时对于保持药材的色泽也是非常有效的方法。

2. 气幕防潮 气幕又称气帘或气闸, 是装在库房门上, 配合自动门以防止库内冷空气排出库外、库外潮热空气侵入库内的装置, 从而达到防潮的目的。有关实验结果表明, 采用本法, 即使在梅雨季节, 库内相对湿度和温度也相当稳定。

3. 环氧乙烷防霉 环氧乙烷是一种气体灭菌杀虫剂。其作用机制是与细菌蛋白分子中氨基、羟基、酚羟基或巯基中的活泼氢原子起加成反应生成羟乙基衍生物, 使细菌代谢受阻而产生不可逆的杀灭作用。其特点是有较强的扩散性和穿透力, 对各种细菌、霉菌及昆虫、虫卵均有十分理想的杀灭作用。缺点是残留量大, 故通风时间要长; 此外就是易燃。为了克服易燃的缺点, 用环氧乙烷与氟力昂按一定比例配合, 更安全有效。

4. ⁶⁰Co-γ 射线辐射 ⁶⁰Co 放射出的 γ 射线有很强的穿透力和杀菌能力, 因此是目前较理想的灭菌方法。但需专门设施, 不是任何仓库都能用的。该法已成为中药材、饮片和中成药灭菌最实用的方法。

5. 低温冷藏 低温冷藏是利用机械制冷设备降温, 抑制微生物和仓虫的滋生和繁殖, 从而达到防蛀、防霉的目的。

6. 机械吸湿 机械吸湿是利用空气除湿机吸收空气中的水分, 降低库房的相对湿度,

也可达到防蛀、防霉的效果。该法费用较低,不污染药物,是一种较好的除湿方法。

7. 蒸汽加热 蒸汽加热是利用蒸汽杀灭中药材及其炮制品中的霉菌、杂菌及害虫的方法。是一种简单、廉价和可靠的灭菌方法。蒸汽灭菌按灭菌温度可分为低高温长时灭菌、亚高温短时灭菌和超高温瞬时灭菌三种方法。目前我国常用的是低高温长时灭菌法。许多研究者指出,采用超高温瞬时灭菌,无论是能源的节省,还是中药成分的保留上都表现出很强的优越性。超高温瞬时灭菌是将待灭菌物迅速加热到 150°C , 经 $2 \sim 4$ 秒钟即可完成灭菌。其灭菌的基础是采用气力输送技术与蒸汽灭菌技术相结合,药物在输送过程中即受到高温气体的加热灭菌。由于温度高、时间短,并不影响药效成分。因此,是一种无残毒、低成本的实用灭菌方法。

8. 无菌包装 无菌包装是先将中药材、饮片或其炮制品灭菌,然后装入一个霉菌、杂菌无法生长的容器内,避免了再次污染的机会,在常温下,不需任何防腐剂或冷冻设施,在规定时间内不会发生霉变。一般中药材经灭菌后均有二次污染的可能,得不到预期的防霉效果。而将灭菌与无菌包装结合起来就可防止二次污染。进行无菌包装时要具备 3 个基本条件:一是包装环境无菌;二是贮存物无菌;三是包装容器无菌。无菌包装过程中,对产品及容器的灭菌很重要,目前的无菌包装材料多采用聚乙烯。聚乙烯不适用于蒸汽灭菌,最宜环氧乙烷混合气体灭菌。

显然无菌包装是中药材及其炮制品较宜采用的贮存保管方法。

五、贮藏保管的注意事项

中药材及其炮制品的贮藏保管是一项极其重要的任务,首先要有高度的责任心,其次是运用先进技术,进行科学贮存与管理。

要随时注意季节和贮存时间的变化,保证先进先出。还要做到三勤,即勤检查,勤通风,勤倒垛。

第六章

中药饮片工业的管理 及饮片厂的设计

第一节 中药饮片工业的管理

一、中药饮片工业的发展概况

中药饮片生产源远流长。早在东汉时期，葛玄就对药物药性、疗效、识别、鉴定、加工炮制等积累了很多经验，被称为中药材加工炮制的创始人。随着成药被广泛应用，药物生产也逐步向手工业发展，而生产力的发展，又促进了行、号、庄、店等独特的中药饮片加工的经营实体的出现，因此“前店后厂”的作坊式饮片工业也随之产生。建国后，随着国民经济的发展，新的饮片加工厂也发展起来了，并且走向机械化、规范化，提高了生产效益，饮片的质量也大为改观。目前，饮片生产的机械化程度更高了，正逐步走向自动化，如中药微机程控炒药机、多功能切药机等，都是利用电脑控制生产。

二、中药饮片工业的管理

中药饮片工业的管理是对饮片工业生产经营活动进行计划、指挥、协调和控制等一系列管理活动的总称。主要包括目标管理、人才管理、工艺管理、质量管理、设备管理等等。下面分别予以简述。

（一）目标管理

目标管理是根据上级要求及企业的实际情况，制订一定时期的总目标，并分级落实到各部门和人员，确定各部门及个人目标，以及为实现目标而展开的一系列组织、激励和控制等活动的科学管理方法。其基本思想是“企业的经营目的和任务必须转化为目标”。

（二）人才管理

人才管理即对技术人员培训、科技人员的合理使用、职工素质提高等方面的管理。良好的人才管理是企业生存和发展的关键，它能使人尽其才，才尽其用，最大限度地发掘、使用人才。

（三）工艺管理

工艺管理就是对生产工艺流程的管理。完善、改进不合理的工艺，采用合理的、先进

的、机械化程度高的工艺，并组织科技人员不断研究开发中药饮片的新产品。

（四）质量管理

质量管理是指对确定和实现质量要求（质量标准）所必需的全部职能和活动的管理。“质量是企业的生命”，因此，全面的质量管理是企业的中心环节。同样，中药饮片工业也要有严格的质量管理制度，才能保证饮片的质量。

（五）设备管理

设备管理是对机械设备的选购使用、维修保养、更新改造等方面的管理，应制定出相应的管理制度，确保设备发挥出良好的效能。

三、饮片工业改革的思路与改革方向

饮片工业改革，是一项复杂的、具有很强科学性的改革。中药饮片应用到临床，有用量大、煎煮不方便、污染大等不足之处，再加上饮片的加工未能严格控制质量，从而难以保证药物发挥最佳疗效。因此，通过改革消除弊端，也是势在必行。

饮片工业的改革可从下面几个方面进行。

（一）制订中药饮片质量标准

饮片质量受药材质量、炮制工艺、包装储运等多方面的因素影响。因此，需从多方面入手，采取措施，制定出质量标准。根据目前的技术水平和对中药质量的认知程度，饮片的质量标准可从下面几方面进行研究：①净度标准；②水分标准；③色泽、气味标准；④片型及破碎度标准；⑤有效成分含量及有毒成分限量标准；⑥重金属含量；⑦农药残留量测定；⑧微生物检测；⑨毒性及刺激性标准；⑩指纹图谱相似度测定。

在不断完善发展质量标准的工程中，应向中药饮片生产、检验部门配发统一的标准中药饮片样品、标准生药标本，印刷配发标准饮片彩色图谱、标准色谱，供中药饮片生产及鉴定作对照。饮片厂也应该建立班组、车间和厂三级质量检查监督制度，应建立质检科和相应的检验室，添置测试仪器，配备技术人员，提高监测水平和准确率，发挥其在质量管理方面的作用。

同时，饮片工业的生产应与炮制研究紧密结合，不断提高现有的炮制质量，提高饮片生产的科学性，还能使炮制的科研成果迅速转化为生产力，促进饮片工业的发展。

（二）片型和包装的规范化

目前饮片片型大小相差太大，机械分装不易准确，不利于配方，应改进切制机械使成为大小均匀的饮片或颗粒，便于电脑配方。

饮片包装应改变无商品化包装、无批号、无质量责任、无品牌的原始状态，要求饮片按剂量包装，分大、中、小三种规格。大规格在 10kg 至 50 kg 之间，中规格在 1kg 至 10kg 之间，小规格在 1g 至数克之间。大、中规格适用于批发，小包装适用于调剂配方。每种规格应规定重量、包装材料等，大、中包装规格的饮片还应有质检合格证，并注明饮片名称、品

牌、重量、批号、生产日期、生产厂家等，以便接受监督检查。

(三) 饮片工业的机械化和现代化

目前，中药饮片工业存在的主要问题有：饮片产业基础差，规模小，效益低，技术开发能力弱，生产工艺和设备落后，管理不规范；GMP 在中药饮片企业中实施还没有提到议事日程，炮制标准不统一；科技力量薄弱，缺乏新技术、新方法的引入，如生物技术、信息技术等现代高新技术在中药饮片中尚未引起重视。要改变饮片工业滞后的生产模式，就必须依靠科技进步。按照 GMP 的要求，研制开发适应各种饮片加工的智能化生产设备，并实行净制、切制到炮制、包装的连续化操作，尽量减少中间环节造成的污染。随着现代科技的发展及微机技术的普及，中药饮片生产各工序都有了锥形的筛选、清洗、浸润、切片、粉碎、炒药、干燥、包装等单机，如中药浸润罐、多功能切药机、程控炒药机、煅药炉、远红外微波干燥装置等，这对促进中药饮片工业的机械化和现代化具有非常重要的意义。

第二节 中药饮片厂的设计

一、中药饮片厂建设的基本要求

中药饮片厂是生产药材饮片的场所。饮片厂的环境和卫生条件与饮片质量密切相关，因此，饮片厂的建设要以保证饮片质量为前提，尽量符合下列基本要求。

1. 自然条件好 周围应无污染源，选择环境安静，空气洁净，无明显异味，无空气、土壤和水污染源，无污物堆放或生活垃圾堆放，非害虫或害兽集中区等处建厂，不宜在繁华市区或交通要道附近，车多人杂、尘土飞扬处建厂，否则难以保持环境的清洁。

2. 有发展的余地 尽量少占耕地，面积、形状和其他条件应能适合工艺流程合理布局的需要，厂区一侧宜留有发展余地。

3. 便于合理安排 各生产车间的安排合理，既有利于连续生产，又有利于单独管理。

4. 条件便利 交通、通讯便利，有良好的水、电供给，厂址的自然地形有利于厂房和管线的布置，有利于交通联系和场地排水。

应避开区域：①地震多发区；②洪涝区；③石矿区；④机场、电台；⑤名胜、文物区。

二、厂房、设备及技术力量的设计

(一) 厂房设计

厂房设计的原则：

(1) 工艺及设备按 GMP 要求设计。

(2) 工艺布局按 GMP 规范要求，做到人流、物流分开，并注意工艺合理，运输方便，路线短捷。室内水、电气管道敷设严格遵循 GMP 规范的有关规定，设计、施工要高起点，

严要求。

(3) 遵循国家环境保护、劳动安全、消防、节能等方面的有关规定。

厂房设计的要求:

厂房设计的目的是对厂房配置和设备排列作出合理的安排。因此其基本要求是:

(1) 生产区与生活区、行政区分开。

(2) 有符合卫生要求的厕所及洗手、消毒设施等。

(3) 厂房建筑的大小、结构和位置要适当,以便操作、清洗和维修保养设备。

(4) 厂房应能防止动物和昆虫进入。其内部表面不得有脱落或吸附颗粒性粉尘,并能耐受清洗和消毒。

(5) 厂区布局及工序衔接合理。

饮片厂的厂址选择是进行饮片工业基本建设的重要环节,它对于饮片厂的建设速度、投资数量、企业日后的经济效益以及自然环境保护等各方面都会产生重大影响。

(二) 设备的设计

设备设计的原则:首先考虑设计的要求和各种定型设备的标准、规格、性能、技术特性与使用条件,充分考虑需要与可能。

设计步骤:先确定设备的类型,后确定规格。

(三) 技术力量的设计

科学技术就是生产力。广泛采用先进科学技术将使企业获得最佳的经济效益和社会效益。技术力量的设计就是对科学技术的使用、协调、控制的统筹规划。要大力开展生产技术的研究,解决各种技术生产难题;积极开展科学研究,不断开发新产品;建立和健全企业技术管理体系和网络;建立和健全技术档案工作;正确处理技术与人的关系,充分发挥工程技术人员能动作用。还要进行产品、工艺改造,合理利用资源,采取智力开发、全员培训等措施,充分调动技术力量,使企业获得最佳的经济效益和社会效益。

三、饮片车间设计

饮片车间设计应符合厂房建筑、生产工艺、设备的安装与检修、安全技术等方面的要求:

(一) 厂房建筑要求

(1) 饮片车间经常要水冲,设计时要考虑明沟。

(2) 要求水磨石地面,1.2m水磨石墙裙,墙壁、平顶贴瓷砖。

(3) 生产时粉尘较大,除工艺设备上采取措施外,建筑设计要加强自然通风。

(4) 洗、润、切、干工序潮气大,要求装离心风机排风,保持室内空气流通,并设置防潮灯具。

(5) 炒药、煅制工序,操作温度较高,要求设风机降低室内温度,改善操作条件。

(6) 粉碎时要求一个系统配置一套空调,温度设定为 23°C ($\pm 2^{\circ}\text{C}$),相对湿度50%

($\pm 5\%$), 一般按照 20 次/小时换气次数考虑, 采用二级中效过滤。

(7) 车间内照明的照度为 100Lx。

(8) 照明配电箱与动力配电箱分开设置。

(二) 生产工艺要求

饮片车间的设计应符合生产工艺的要求:

(1) 在操作中相互联系的设备, 布置时应彼此靠近, 并且保持必要的间距。

(2) 设备应尽可能对称布置, 相同或相似的设备应集中布置, 并考虑相互调换使用的可能性和方便性, 以充分发挥设备的潜力。

(3) 设备布置时, 必须保证管理方便和安全。

(三) 设备安装检修的要求

饮片车间的设计必须考虑设备的安装、检修和拆卸的可能性。

(1) 考虑设备运入或搬出车间的方法及经过的通道。

(2) 应有一定的设备检修和拆卸的空间和面积。

(3) 考虑利于设备的检修、拆卸及运送物料的起重运输装置。

(四) 安全技术的要求

(1) 有良好的采光条件, 利于工人操作。

(2) 高温及有毒气体的车间, 应适当增加车间高度, 以利于通风和散热, 并应有适当的排风装置。

(3) 每个车间应配置灭火装置。

第三节 饮片厂的废水处理

饮片工业生产中产生较大量的生产污水和生活污水, 其中有大量的有机物、细微的悬浮物、化学有毒物、油类等, 必须经过处理才能排放, 否则会污染环境, 使区域生态系统失去平衡。通常是利用微生物转化废水中的有机物, 以达到排放标准。常用的有活性污泥法和生物膜法。

一、废水的预处理

在医药工业生产中, 有相当部分生产废水含有细微的悬浮物, 难以生物降解的有机物和化学有毒物, 需要进行预处理。对生产中排出的水质、水量变化很大的生产废水, 需要采用均和调节池对废水的水量、水质加以调节。对于比重小于 1 的油脂及某些化合物需要采用特殊的处理。为了分离水中固体物质, 可用自然沉淀、化学沉淀和混凝沉淀处理。为了避免酸碱腐蚀, 可用中和法处理。

二、活性污泥法

(一) 活性污泥的特征

活性污泥系指以好氧菌为主体所形成的絮凝状绒粒。大部分是由微小的绒粒所组成，静置立即凝聚成较大的绒粒而沉淀；外观与硫酸铝钾凝聚的矾花极相似，一般为茶褐色，但随废水水质和处理条件的不同，其色度变化很大。组成活性污泥的生物有细菌、藻类、病毒、原生动物和后生动物。在活性污泥的构造和功能上，主要是细菌，其次是原生动物，这些广泛用于评定活性污泥质量优劣的指标。

(二) 污水的净化过程与机理

由于污泥表面积很大，表面具有多糖类黏质层，当污水与活性污泥接触后，污水中悬浮的有机物和胶体有机物质即被絮凝和吸附除去，在很短时间内（5～15分钟）就出现了很高的有机去除率。由于污水的类型以及污水接触活性污泥的性能不同，去除率亦有差异。如污水中呈悬浮的有机物和胶体的有机物多，则初期去除率大；反之，若污水中溶解性有机物多，则初期去除率就小。

污水中有机物通过生物降解，一部分氧化分解形成二氧化碳和水，一部分合成细胞质成菌体。如果形成菌体的有机物不从污水中分离出去，这样的净化不算完成。为了使菌体从水中分离出来，现在大多使用重力沉淀法，用易于形成絮凝体的细菌，如菌胶团属、假单胞菌属、芽孢杆菌属、小球菌属、黄杆菌属、杆菌属等细菌，可在一定条件下凝聚除去。

(三) 活性污泥法的运行方式

1. 传统活性污泥法 污水和回流污泥从池首端流入，呈推流式至池末端流出。污水净化的第一阶段吸附和第二阶段的微生物代谢是在统一的曝气池中连续进行的，进口处有机物浓度高，沿池长逐渐降低，需氧率也沿池长降低。活性污泥几乎经历了一个生长周期，处理效果高，特别适用于处理要求高而水质较稳定的污水。其缺点是：进水浓度尤其是有抑制物质的浓度不能过高，不适应冲击负荷。基本流程如图6-1所示。

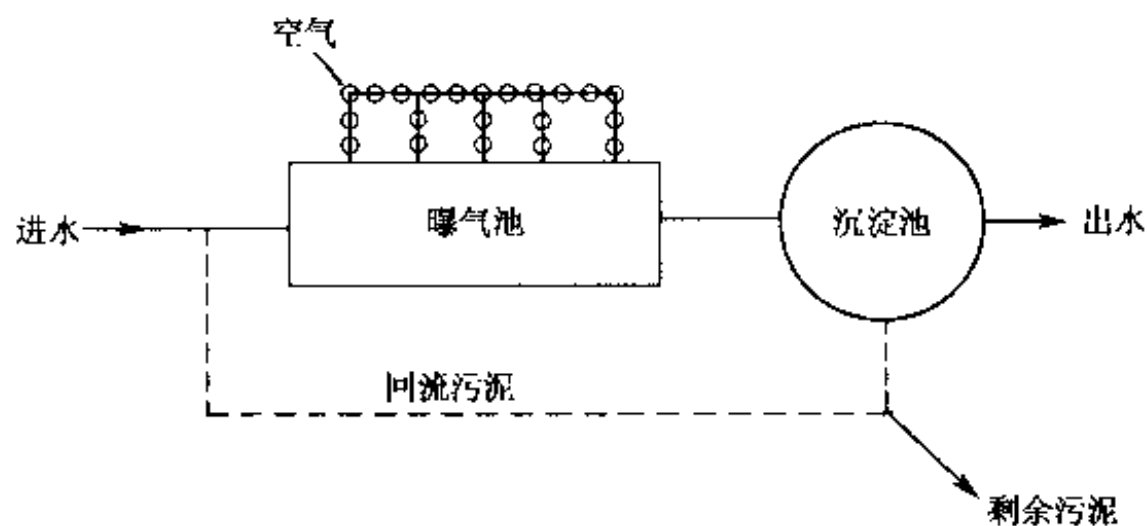


图 6-1 传统活性污泥法基本流程

2. 完全混合法 完全混合法是目前采用较多的新型活性污泥法, 它与传统法的主要区别在于: 混合液在池内充分混合循环流动, 因而污水与回流污泥进入曝气池内立即与池内原有混合液充分混合, 进行吸附和代谢活动。因此, 进入曝气池的污水能得到稀释, 使波动的进水水质得到均化; 能够处理高浓度有机污水而不要稀释, 仅随浓度的高低程度在一定污泥负荷率范围内适当延长曝气时间即可; 池内各点水质均匀一致, 各部分工作情况几乎完全一致。

三、生物膜法

生物膜法与活性污泥法是废水好氧生物处理的主要方法, 活性污泥法作为废水的二级处理, 目前在制药工业中已被广泛采用, 但该方法还存在耐冲击负荷能力低, 会发生污泥膨胀、剩余污泥较多等缺点。生物膜法克服了污泥法这些缺点, 但也存在滤床易发生阻塞等问题。

(一) 生物膜法的特征及分类

生物膜是微生物均匀附着, 生长在固体介质表面的膜体。它同样存在着生长、衰老等阶段, 衰老后的膜从介质表面脱落, 是一种具生命活力的膜。废水通过生物膜时被生化降解而得到净化, 因此, 生物膜法也称为生物过滤法。生物膜的性能与膜的厚薄程度、膜上微生物的种类、水流速度、营养物数量等因素有关。生物膜太薄, 生物总量少, 相应容积负荷也低; 生物膜过厚, 容易发生厌氧, 影响出水质量。

生物膜法可分为生物固定床、移动床法和生物流动床法。

1. 生物固定床、移动床法 生物膜附着在固定的载体上作为生物固定床, 以此来处理污水的方法称生物固定床法, 也称固定床生物膜法。载体有碎石、石块、焦炭、细砂、塑料蜂窝、纸质蜂窝、玻璃蜂窝等。若生物膜附着在移动载体上, 则称为生物移动床法, 如生物转盘法等。

(1) 生物滤池: 在池形构筑物内堆放石块或塑料等滤料, 生物膜生长在滤料上形成滤床, 废水从上部喷淋而下, 经过生物膜时被降解净化。

(2) 生物滤塔: 在塔形设备内放置塑料蜂窝填料, 生物膜生长在填料上, 废水从塔顶喷淋而下, 于塔底流出, 废水与生物膜接触时被降解净化。

(3) 生物接触氧化塔: 在塔形设备内安装塑料或玻璃钢蜂窝填料, 废水把填料全部浸没, 从塔底鼓入压缩空气, 废水多从塔底进入, 塔上流出, 生物膜长在填料表面, 废水与生物膜接触时被降解净化。

2. 生物流动床法 黏附着微生物的固体微粒在一定构型装置内浮动于液体之中称为生物流动床。固体微粒在液体中移动呈流化状态, 故又称为生物流化床。生物膜生长在固体介质表面(载体有细砂、烟道灰、聚合物微粒、活性炭等), 全都浸在废水中, 废水从床底进入, 在床上部流出, 废水与生物膜接触时被降解净化。

(二) 生物膜法净化原理

1. 生物膜的形成 生物膜是一种由微生物群体所形成的生物黏状物,附着在固体介质表面。当废水中有足够的营养物质和氧气时,这些微生物就能在固体介质表面上栖息,繁殖生长。经过初生、增殖、加厚、产生厌氧层、达成平衡、脱落几个阶段,完成繁殖-生长-衰亡的代谢过程。到了后期,水流的机械摩擦力加速了衰老膜的剥落,在脱落处,又露出新的介质表面,生物膜又开始重新生长。

2. 生物膜上的构成生物 生物膜上的生物相与活性污泥生物相有相同之处,但也有其自身的特点。

(1) 细菌、真菌:细菌是对污染有机物起降解作用的主要生物,常以菌胶团形式出现,同时还有球衣菌、流丝菌等丝状菌。上层生物膜均匀而稠密,以异养菌为主,下层生物膜厚度小,则多为自养菌。真菌在活性污泥中很少见,但在生物膜中却很普遍,主要有刀霉属、地霉属、分枝孢属等。

(2) 藻类:藻类生长需要阳光,因此只限于在滤池表面生长,它在净化过程中作用很小。

(3) 微型生物:生物膜上的原生动物与活性污泥相同。生物滤塔处理生活污水时,上层原生动物多为草履虫、肾形虫、豆形虫;下层多属固着型纤毛虫,如钟虫、盖纤虫等。

3. 生物膜的净化机理 生物膜法的构型虽有多种,但生物膜与污水之间关系大体可分为浸没式(如接触氧化塔、生物床等)、湿润式(如生物滤池、生物滤塔等)和介乎两者之间的半浸式(如生物转盘),它们的净化机理均依赖于生物膜与污水的接触,污水中含有丰富的营养物质,在充氧的情况下逐渐生长为成熟的生物膜,污水中绝大部分有机物是在生物膜表层约0.2mm的好气性生物膜内降解,使附着水层得到净化,流动水层与附着水层相接触,在传质作用下,流动水层中的有机物传递到附着水层再被净化,从而使废水在流动过程中得到净化。好气微生物的代谢物,如水、二氧化碳等又通过附着水层传递给流动水层,再排出构型物外,以完成生物降解的物质(能量)交换过程。

在净化过程中,微生物仍不断增殖,生物膜继续增厚,在超过好气层的厚度后,其深部变为厌氧状态,开始形成厌氧层,厌氧菌的代谢产物硫化氢、氨气通过递质排出膜外。

生物膜的成长初期,代谢旺盛,净化功能也最好,而微生物的代谢速度与有机物和溶解氧的浓度有关。同时,废水的净化速度与生物膜的表面积及生物总量有关。

(三) 生物接触氧化法

生物接触氧化法是利用生物膜进行废水净化的一种处理方法,其耐冲击负荷能力强,容积有机负荷高,占地省,较宜作为制药废水处理,南京中药饮片厂就用该法处理废水。

1. 生物接触氧化法的特征 ①生物接触氧化法目前多使用蜂窝式或列管式填料,上下贯通,污水在管内流动,有充沛的有机物和氧量,适宜于微生物栖息繁殖,因此,生物膜上的生物相当丰富,微生物氧化力强,生物膜上还能增殖多种不同种属的原生动物和后生动物,以形成稳定的生物态。②填料表面全为生物膜所布满,形成了生物膜的主体结构,有利

于维护生物膜的净化功能，提高充氧能力和氧利用率。生物膜的立体结构形成一个密集的生物网，污水通过其中时接触面积大，故能够有效地提高净化效果。③接触氧化法具有许多优点，如对冲击负荷有较强的适应能力，污泥生成量少，不产生污泥膨胀，能保证出水水质，不产生滤池蝇，也不散发臭气，易于维护管理。④生物接触氧化法具有多种净化功能，除了能有效地去除有机污染物外，还能用以脱氮和除磷。

生物接触氧化法的主要缺点是：填料易于堵塞，布气、布水不易均匀。近年来采用新型填料如软性纤维等改进研究已获初步成效。

2. 生物接触氧化装置的构造形式 生物接触氧化处理装置的形式主要有氧化池和氧化塔两种，两者的主要区别在于高度与直径之比，池形比值小，塔形比值大。我国多采用鼓气充氧式接触氧化塔，包括塔体、填料、充氧装置、进水装置、出水装置等部分，如图 6-2 所示。

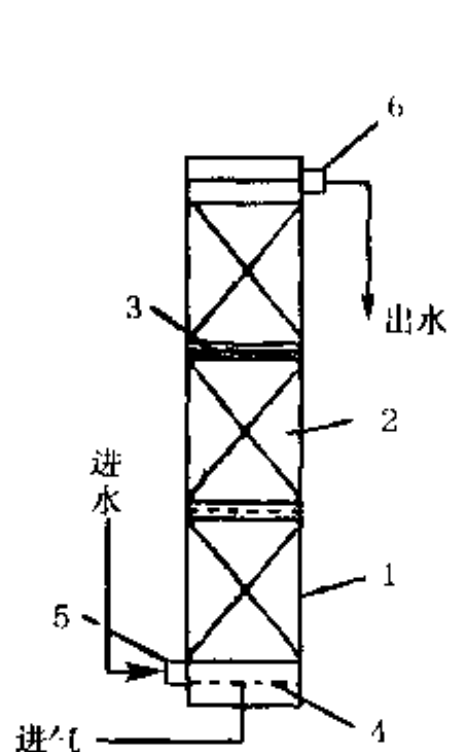


图 6-2 鼓气充氧式接触氧化示意图

1. 塔身 2. 填料 3. 格栅 4. 气流分布板
5. 进水口 6. 出水口

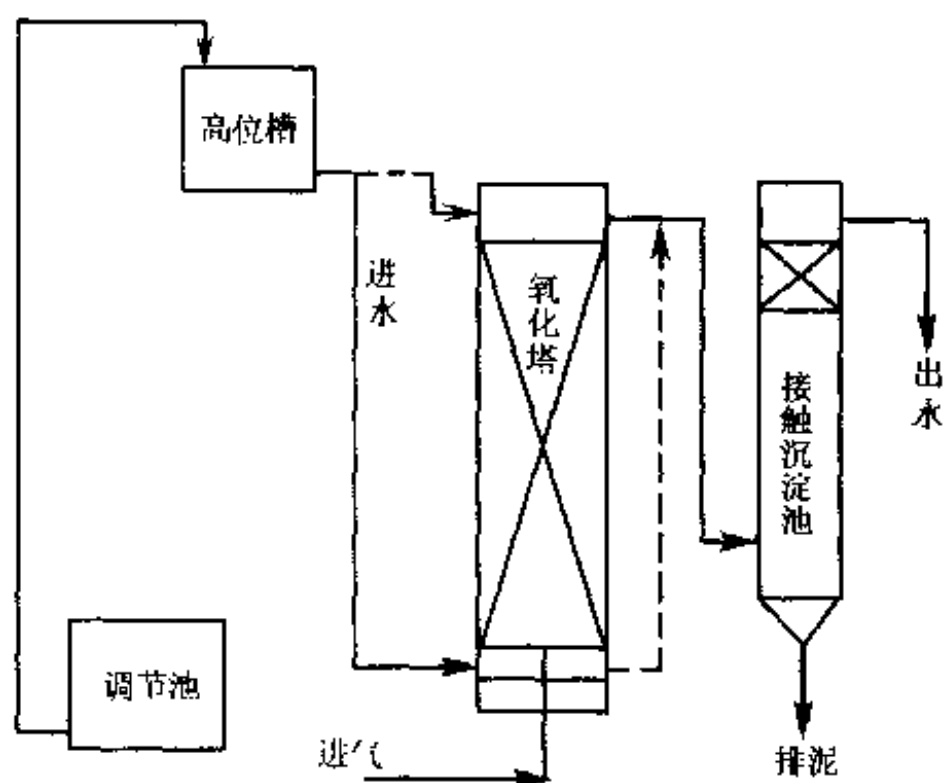


图 6-3 一段接触氧化处理流程

实线表示顺流式
虚线表示逆流式

3. 生物接触氧化法的运行工艺 ①充氧方法：有分流式和直流式两种，国内多采用直流式（如图 6-2）。该法是直接在填料底部鼓风充氧，生物膜直接受到上升气流的强烈搅动，加速了生物膜的更新，使其保持较高的生物活性，而且还能有助于克服填料堵塞现象；②进水方式：有顺流式和逆流式两种，顺流式即布气与进水同一方向，气流与水流同向流动，污水浓度与溶解氧浓度同向随着出水处递减。逆流式即布气方向与进水方向相反，气流与水流相对运动，溶解氧与污水浓度梯度反向变化，具有更高的处理能力和较好的出水水质。

4. 生物接触氧化处理流程 污水作生物接触氧化处理的流程一般多采用一段法和二段法。一段法总容积负荷高，占地省，但出水质量不够好。二段法相应总容积负荷低，占地大，处理费用较高，流程如图 6-3、图 6-4。

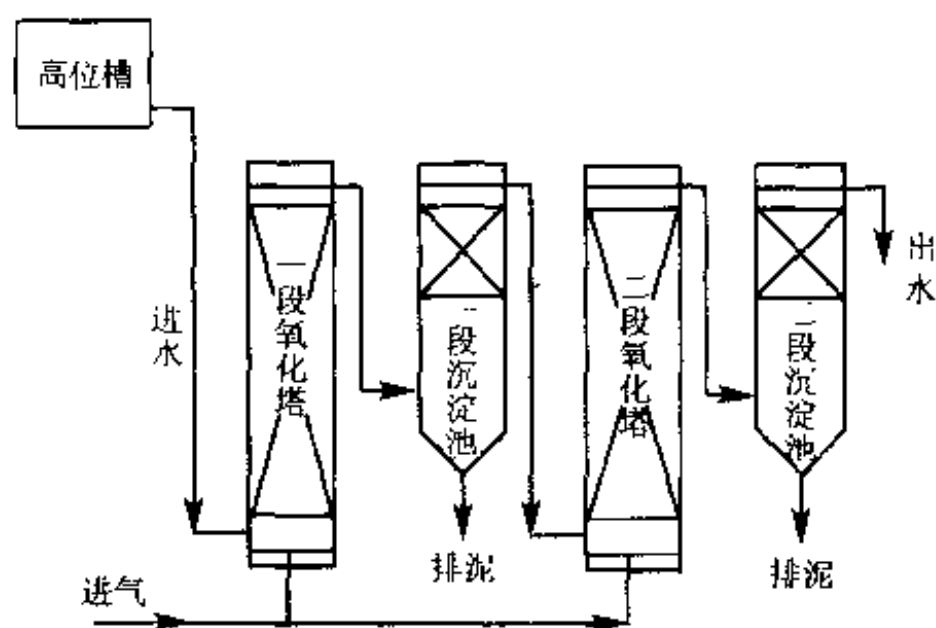


图 6-4 二段接触氧化处理流程

5. 生物接触氧化塔 目前是国内应用最广的一种构型装置，其结构可分以下几个部分（如图 6-2）：①塔身，塔身材料多为钢板或玻璃钢，塔径可达 3m，高度一般不超过 10m，采用分层安装。②填料，填料分层搁置在塔板上，填料有蜂窝（塑料、玻璃钢、纸质涂树脂）、焦炭、浮石、矿渣等。玻璃钢蜂窝填料质轻，强度高，使用寿命长，价格适中，而常被采用。③进水装置，目前多采用顺流式，由塔底进水。如采用逆流式，则从顶部淋洒进水。污水均是由高位槽以液位差送水，高位液槽必须高于塔的出水液面。④充氧设备，接触氧化塔多采用直流式充氧，供气设备有空气压缩机、高压风机等，空气是通过气流分布板进入塔内。

6. 生物接触氧化塔的运行管理 ①挂膜：将菌种污泥置于塔内，加入配制好的营养液（亦可加入 10% 废水），经“闷曝”1~2 天后，开始连续加入营养剂与废水混合液，并逐日增加混合液中的废水比例，约 1 周左右即可停止加营养剂，全部进废水，以后逐渐增加进水量，又经过 10 天左右，生物膜基本成长，即可进入正常运转阶段。当水温在 20℃ 以上时，驯化、挂膜过程约需 2~3 周。为使生物能附着在填料上，挂膜时的进气量不宜过大，以防止附着的微生物被冲脱。②日常管理：控制进水生物需氧量浓度，要达到设计浓度范围才可进水，过浓需用生活污水进行稀释。控制进气量，保持较稳定和合理的气水比。

每天应做好进水出水的水质分析，如生物需氧量（60mg/L），化学耗氧量（100mg/L），氨氮（15mg/L），溶解氧（2~4mg/L）等。还需定期测定有机氮和磷的含量，以便确定是否需要补充营养剂。

生物观察可以帮助了解滤料生物膜上微生物的生长概况，如出现异常，以便采取相应措施。还需定期进行滤床的反冲操作，以防止滤料阻塞。

各 论

第七章 净选加工

第一节 净选加工的目的

一、概 述

净制是中药炮制第一道工序，是药材制成饮片或制剂前的基础工作。几乎每种药材在使用前均需进行净制。净制是在切制、炮炙或调配、制剂前，选取规定的药用部分，除去非药用部位、杂质及霉变品、虫蛀品、灰屑等，使其达到药用纯度标准的方法。早在汉代，医药学家张仲景即很重视药用部位、品质和修治，在其著作《金匱玉函经》中指出：药物“或须皮去肉，或去皮须肉，或须根去茎，又须花须实，依方拣采、治削，极令净洁。”此后，历代医籍中又有不少记载，归纳起来，不外是去除杂质，去除质次部位，以去除毒、副作用，利于切制和炮炙，保证用药安全有效。净制理论自明代开始至清代才逐渐趋于完整。如明代《本草蒙筌》云：“有刺去瓢免胀，有抽去心除烦。”清代《修事指南》云：“去芦者免吐，去核者免滑，去皮者免损气，去丝者免昏目，去筋脉者免毒性，去鳞甲者免毒存也。”

二、净选加工的目的

1. 分离药用部位 如麻黄去根，草果去皮，莲子去心，扁豆去皮，使作用不同的部位区分开来，使之更好地发挥疗效。

2. 进行分档 便于在水处理和加热过程中分别处理，使其均匀一致。如半夏、白术、川芎、川乌、附子等。

3. 除去非药用部位 使调配时剂量准确或减少服用时的副作用。如去粗皮、去瓢、去心、去芦等。

4. 除去泥砂杂质及虫蛀霉变品 主要是去除产地采集、加工、贮运过程中混入的泥砂杂质、虫蛀及霉变品。

为了叙述方便，净选加工分清除杂质、分离和清除非药用部位及其他加工等三部分进行

介绍。在实际操作中往往是相互联系、相互渗透的,有的药物在清除杂质的同时也除去了非药用部位。

第二节 清除杂质

清除杂质的目的是为了使药物洁净或便于进一步加工处理。根据方法的不同,可分为挑选、筛选、风选和水选等。

一、挑选

挑选是清除混在药物中的杂质及霉变品等,或将药物按大小、粗细等进行分档,以便使其洁净或进一步加工处理。如莱菔子、桑螵蛸、蛇床子、石膏等含有木屑、砂石等杂质;苏叶、藿香、淡竹叶、香薷等常夹有枯枝、腐叶及杂草等;枸杞子、百合、薤白等亦常有霉变品混入,这些均须挑选除去。

操作方法:将药物放在竹长匾内或摊放在桌上,用手拣去簸不出、筛不下且不能入药的杂质,如核、柄、梗、骨、壳等,或变质失效的部分,如虫蛀、霉变及走油部分,或分离不同的药用部位。又如大南星、半夏、白芍、白附子、白术、大黄、木通等药物,均须按大小、粗细分开,分别浸润或煮制,以便软化浸润时便于控制其湿润的程度或火候,确保中药饮片的质量,使其充分发挥疗效。此外,在实际操作中挑选往往配合筛簸交替进行。如金银花中常带有碎叶片和灰屑,或包装时压得过紧,联结成团,故必须过筛,筛去灰屑,并用手轻搓使散,然后将筛过的银花,摊在竹匾内或桌上,用手翻动拣去残碎叶片和草棒,使之纯净。但个别细小药物,则须另用工具操作。

颠簸药物时用柳条或竹片制成的圆形或长方形簸子、竹匾或畚箕,将药物放入其中,使之上下左右振动,利用药物与杂质的不同比重与比例,借簸动时的风力,将杂质簸除、扬净,大多适用于植物类药物,用以簸去碎叶、皮屑等,使药纯净。有些加工制成的成品,也须经过簸的操作,如豆卷制成后,须簸去皮屑等。

二、筛选

筛选是根据药物和杂质的体积大小不同,选用不同规格的筛和罗,以筛去药物中的砂石、杂质,使其达到洁净。或者利用不同孔径的筛分离药材大小和粉末粗细,使大小规格趋于一致。有些药物形体大小不等,需用不同孔径的筛子进行筛选分开,如延胡索、浙贝母、半夏等,以便分别浸、漂和煮制。另外如穿山甲、鸡内金、鱼鳔胶及其他大小不等的药物,均须分开,分别进行炮制,以使受热均匀,质量一致。或筛去药物在炮制中的辅料,如麦麸、河砂、滑石粉、蛤粉、米、土粉等。

筛选方法:传统均使用竹筛、铁丝筛、铜筛、麻筛、马尾筛、绢筛等。但马尾筛、绢筛一般用来筛去细小种子类的杂质,或药物研粉,需细净者。

传统用的各种筛和罗规格如下:

1. 竹筛 圆形浅边,底平有孔,直径约 50~70cm,四周边高 3~4cm,底部孔眼大小不

一、以孔的大小分下列几种：

- (1) 大眼筛：每个眼孔约为 0.40cm^2 。
- (2) 中眼筛：每个眼孔约为 0.15cm^2 。
- (3) 小眼筛：每个眼孔约为 0.10cm^2 。
- (4) 细眼筛：每个眼孔约为 0.08cm^2 。

另有大眼圆孔或六角形孔眼筛（俗称半夏筛），式样相同。

2. 龟板筛 半球形，底部突起，系以宽竹条编成，每个孔眼相距约 $1.5 \sim 2\text{cm}$ ，用于筛体积较大的药物。

3. 罗筛 系用竹片（或木片）扎成圆筐，大小不一，筐底是用丝绢、细铜丝、马尾（马鬃）或细铁丝做成，按密度可分如下几种：

- (1) 马尾筛：罗筛底系马尾织成，粗的每 1cm^2 约 3 个眼，细的每 1cm^2 约有 5 个眼。
- (2) 铁丝纱罗：罗筛底系铁丝纱做成，每 1cm^2 约有 $1.5 \sim 2$ 个眼。
- (3) 细罗：罗筛底系丝绢或细铜丝织成，每 1cm^2 有 8 个眼。

此外还有头罗筛、二罗筛，罗底孔眼每 1cm^2 有 $10 \sim 13$ 孔之分，最细的每 1cm^2 有 15、17、19、20 个孔眼，供筛细粉用。

4. 套筛 即细罗筛，外有圆形木套，上覆以盖，上下两层，中嵌罗筛，对合盖起，全高约 25cm ，用套筛的目的，主要是使研细的粉末不易飞扬。

例如花椒的净选，将花椒倒在小眼筛里，先筛去灰屑，再换中眼筛筛去子（椒目）及残柄细棒，如果有粗梗成串相连，再用大眼筛过筛，把净椒筛下，把串联在一起的粗梗分开，去棒即可。

但传统筛选，系手工操作，效率不高，劳动强度大，同时存在粉尘污染问题，因此现代多用机械操作，主要有振荡式筛药机和小型电动筛药机。

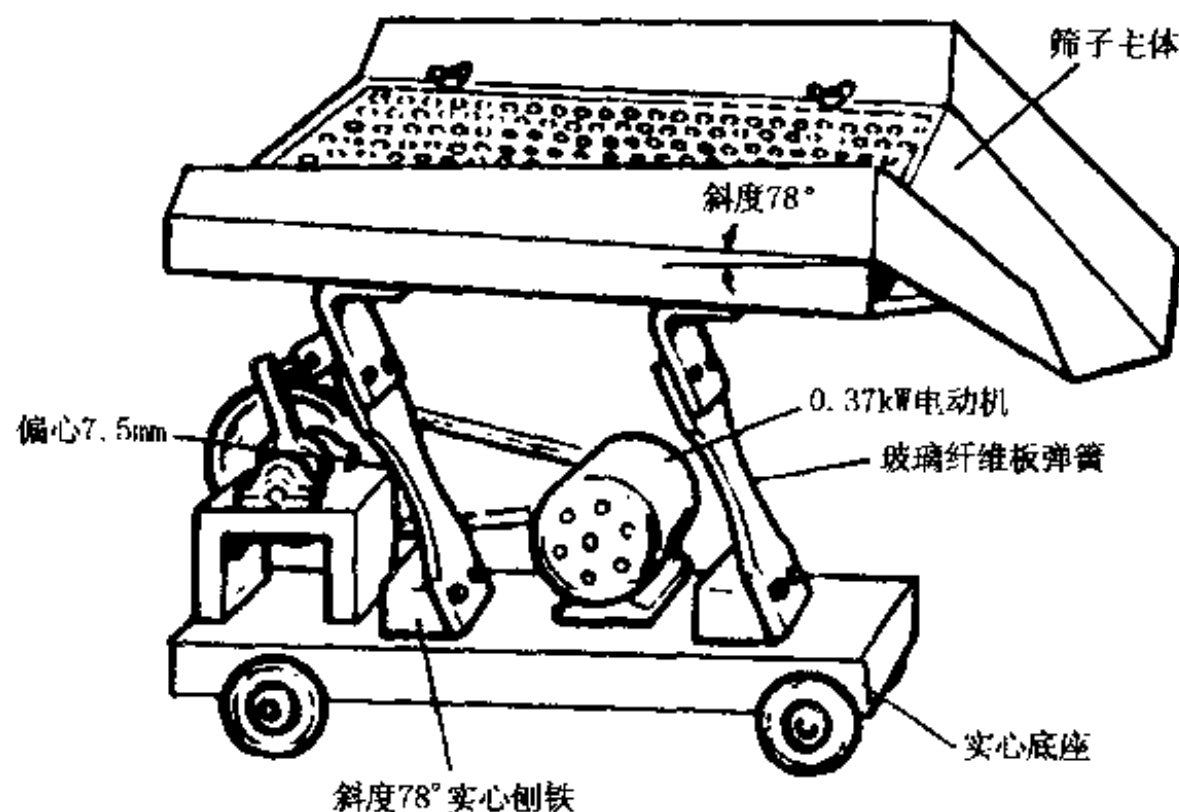


图 7-1 振荡式筛药机

操作时只要将待筛选的药物放入筛子内，启动机器，即可筛净。不同体积的药物，可更换不同孔径的筛子。这种机械结构简单，操作容易，效率高而噪音小。

小型电动筛药机较适用于筛选无黏性的植物药或化学药物，也适用于有毒、有刺激性及易风化、潮解的药物。由于它将筛底安装于铁皮箱内，上盖有铁皮盖，药物在密封的筛箱内往复振动，筛落的药物粉末再掉入下面密封的铁箱中。

三、风选

风选是利用药物和杂质的比重不同，经过簸扬（一般可利用簸箕或风车），借药材起伏的风力，使之与杂质分离，以达到纯净之目的。如苏子、车前子、吴茱萸、青葙子、莱菔子、葶苈子等。有些药物通过风选可将果柄、花梗、干瘪之物等非药用部位除去。

四、水选

水选是将药物通过水，将杂质选出或漂去杂质的常用方法。有些药物常附着泥砂、盐分或不洁之物，用筛选或风选不易除去，故用水选或漂的方法，以使药物洁净。如乌梅、山茱萸、大枣、川贝母、海藻、昆布等，均需洗或漂去附着的泥砂、盐分。质地较轻的药物，如蝉蜕、蛇蜕、地鳖虫等，操作时，将药物置水中搅拌，使药物中的杂质漂浮于水面或沉于水中而除去。水选洗漂时应掌握时间，勿使药物在水中浸漂过久，以免损失药效，并注意及时干燥，防止霉变，降低疗效。根据药材性质，水选可分为洗净、淘洗、浸漂三种方法。

1. 洗净 系用清水将药材表面的泥土、灰尘、霉斑或其他不洁之物洗去。即先将洗药池注入清水七成满，倒入挑拣整理过的药材，搓揉干净，捞起，装入竹筐中，再用清水冲洗一遍，沥干水，干燥，或进一步加工。

2. 淘洗 用大量清水荡洗附在药材表面的泥沙或杂质。即把药材置于小盛器内，手持一边倾斜潜入水中，轻轻搅动药材，来回抖动小盛器，使杂质与药材分离，除去上浮的皮、壳杂质和下沉在小盛器的泥沙，取出药物，干燥。如蝉蜕、蛇蜕等。

3. 浸漂 将药物置于大量清水中浸较长时间，适当翻动，每次换水；或将药材用竹筐盛好，置清洁的长流水中漂较长的时间，至药材毒质、盐分或腥臭异味得以减除为度，取出，干燥，或进一步加工。如乌梅、山茱萸、海藻、昆布等。

在药材水选时，应严格掌握时间，对其有效成分易溶于水类药材者，一般采用“抢水洗”法（快速洗涤药材，缩短药材与水的接触时间），以免损失药效。

此外，根据药材质地与性质，传统净制方法还有摘、揉、擦、沔、刷、剪切、挖、剥等，现分别介绍如下：

(1) 摘：系将根、茎、花、叶类药物放在竹匾内，用手或剪刀将其不入药的残基、叶柄、花蒂及须髯等摘除，使之纯净。如旋覆花、辛夷除去梗柄等。即将少许辛夷或旋覆花摊放在竹匾内，用手轻轻摘除连在花朵上的细梗，同时拣去杂草残叶，留净药使用。但在摘除旋覆花梗时，操作人员应戴口罩，因有茸毛飞散。同时操作要轻，以免把花瓣绒毛弄掉，光剩蕊蒂，影响美观和药效。

(2) 揉：将药物放在大眼筛筛上，用手轻轻揉搓使碎后，再通过筛簸，以除去筋膜杂

质，如桑叶、马兜铃等。有些质软的丝状或花类药物，因产地包装压缩过紧，形成团块者，只需放在竹筛上用手揉开，使回复原来的形态，如通草、白菊花等。注意在揉搓时，只能略略揉碎，不能用力多搓，揉力过大，便成碎末。

(3) 擦：是用二块木块，将药物放在中间反复摩擦，或放入石臼内用木棍轻轻擦动，以除去外皮和硬刺。如蔓荆子、苍耳子、路路通等，即将原药放入锅内，文火微炒，取出摊放竹匾内冷却，用木板推擦或放入石臼内用木棍轻轻擦动，使白衣或刺脱落，再放入竹匾内簸去白衣或刺屑。注意：在擦碾苍耳子去刺时，不能用力过猛，重压则子碎，有油质外渗，不合药用。

(4) 磨：是用石磨（垫高磨芯）或竹木制成的推子，将药物放入穴中，推动磨，磨去药物杂质或非药用部分，而不致将肉仁磨碎。如桃仁、杏仁去皮，扁豆去衣，刺蒺藜、苍耳子去刺，香附去毛等。

(5) 刷：是用毛刷或尼龙刷，刷去药物外表面灰尘、泥沙、绒毛或其他附着物。如枇杷叶入药时就需用刷子刷去叶片的毛茸附着物，再经过其他方法加工后方能入药。传统认为，去毛不净可影响肺，使咳嗽不止。刷的工具，除上述外，还可利用丝瓜络，效果比刷子为好。

(6) 剪切：利用剪刀或刀，剪或切去药材残留的非药用部分，或将药用部位用剪刀剪碎，或分离不同的药用部位。如玄参去芦，防风切去根头，细辛剪去叶等。

(7) 挖：此法是采用金属刀或非金属刀，如竹片，挖去果类药物中的内瓢、毛核，以便于药用。如枳壳挖去内瓢、金樱子挖去毛核。后者将金樱子加水浸泡至微软，顺切两半挖尽毛及核，再洗一次，晒干。

(8) 剥：将果实类药物的外壳剥除，但分离时需保持其完整，如白豆蔻、砂仁剥去壳，临用时打碎。

第三节 分离和清除非药用部位

中药净制是根据原药材的情况，结合中医临床用药要求而进行的。按净制要求可分为：去根去茎，去皮壳，去毛，去心，去芦，去核，去瓢，去枝梗，去头尾足翅，去残肉，去杂质、霉败品等。

一、去根去茎

1. 去残根 用茎或根茎的药物须除去非药用部位的残根，一般指除去主根、支根、须根等非药用部位。常用于石斛、荆芥、麻黄、薄荷、黄连、芦根、藕节、马齿苋、马鞭草、泽兰、茵陈、益母草、瞿麦等。

2. 去残茎 用根的药物须除去非药用部位的残茎，如龙胆、白薇、丹参、威灵仙、续断、防风、秦艽、广豆根、柴胡等。

现代研究认为，柴胡根、茎、叶的化学成分不完全相同，根含皂苷，具有解热、镇痛、镇静、抗炎等作用；茎叶不含皂苷，无根的作用，但挥发油含量为根的3倍，因此，柴胡只

以根入药是合理的。

另外，同一类植物根、茎均能入药，但二者作用不同，须分离，分别入药。如麻黄根能止汗，茎能发汗解表，故须分开入药。

制作：一般采用剪切、搓揉、风选、挑选等

二、去枝梗

指除去某些果实、花、叶类药物非药用部位，如去除老茎枝、柄蒂（花柄、果柄），使用量准确。

现代常要求去枝梗的药物有五味子、花椒、连翘、槐角、夏枯草、辛夷、密蒙花、桑叶、侧柏叶、钩藤、女贞子、桑寄生、梔子、桑螵蛸等

如钩藤，习惯上以钩入药为佳，并认为双钩比单钩好，嫩枝较老枝好。现代研究认为，钩藤的钩与茎所含化学成分基本一致，但含量有差别，老枝、枯枝含量极少，药理实验结果表明，嫩枝钩降压作用维持时间长，老枝、茎降压作用较弱，维持时间短，说明古人强调钩藤用钩、嫩枝并去除老茎枝有道理。

制作：一般采用挑选、切除、摘等方法。

三、去皮壳

药材的去皮包括几个方面，有皮类药材去除其栓皮，根及根茎类药材去除其根皮，果实、种子类药材去除其果皮或种皮，并非指同一物质。清代《修事指南》谓“去皮免损气”。现代认为去皮壳的作用及目的主要有便于切片，使用量准确，分开药用部位，除去非药用部位等。

制作：去皮壳的方法因药物不同而异，树皮类药物，如厚朴、杜仲、黄柏、肉桂等可用刀刮去栓皮、苔藓及其他不洁之物。果实类药物如草果、益智、使君子、白果、大风子、梔子、巴豆等，可砸破皮壳，去壳取仁。种子类药物，如苦杏仁、桃仁等，可用焯法去皮，有些药物多在产地趁鲜去皮，如知母、桔梗（传统要求桔梗去“浮皮”后人药）等。若不趁鲜及时去皮，干后不易除去。

据报道，通过对厚朴、杜仲、丹皮、椿根皮、黄柏、秦皮、苦楝皮、肉桂、海桐皮等九种药材从粗皮与肉皮的形态、组织及化学成分比较来看，认为除去粗皮是皮类药材的合理炮制方法。但商品规格“刮丹皮”则出现了药材中丹皮酚的含量降低的结果，显然丹皮刮去外皮是不合理的。所以《中国药典》一部（2000年版）炮制项下规定“迅速洗净，润后切薄片，晒干”，是较为合理的。秦皮去粗皮历代本草中多无记载，且加工较繁，故《中国药典》不作规定，符合秦皮传统用药习惯与生产实际。肉桂粗皮不含挥发油，故《中国药典》明确规定去粗皮。苦楝皮去粗皮在本草中几无记载，其粗皮含微量有效成分，药典在采收项下对苦楝皮的规定是“晒干，或除去粗皮，晒干”，要求不一。鉴于苦楝皮粗皮厚薄不同，认为粗皮较厚、所占百分率较高的应除去；粗皮较薄、所占百分率低的可不必要除去。《中国药典》一部（2000年版）中也认为海桐皮“带钉刺者佳”，实际上钉刺、粗皮均不具有内皮的生物碱反应，而只是作为鉴别海桐皮的特征。因此，海桐皮的钉刺与粗皮在产地加工时可保留，

而在切片时应除去。

四、去毛

有些药物表面或内部，常着生许多绒毛，服后能刺激咽喉引起咳嗽或其他有害作用，故须除去，消除其副作用。所去之毛包括药材表面的细绒毛、鳞片，以及根类药材的须根。

制作：一般采用刷除、砂烫、筛选、风选、挑拣等方法。根据不同的药物，可分别采取下列方法：

1. 根茎类药材 某些根茎类药材如骨碎补、香附、知母等表面具毛，传统方法用敞口锅以砂烫法将药材烫至鼓起、毛焦时，放凉装入布袋，拉住二头来回不停地抽动，或用竹篾（放入少许瓷片）撞去绒毛，待其表面绒毛在撞击中被擦净时，取出过筛。

现代多用滚筒式炒药机砂烫，即在炒药机内投入适量河砂预热，投入药材炒至鼓起，此时转锅带动河砂与药材快速均匀地摩擦，待绒毛被擦净，取出过筛。

2. 叶类药材 部分叶类药材如枇杷叶、石韦等，其下表面密被绒毛，传统方法将枇杷叶、石韦等逐张用棕刷刷除绒毛，洗净，润软，切丝，干燥。一般用于少量者。

现大量生产，可将枇杷叶、石韦等润软，切丝，放入筛箩内（约装大半箩）置水池中，加水至药面，先用光秃的竹扫帚用力清扫数分钟，再加水冲洗，同时仍用竹扫帚不停地搅拌清扫，如此反复一次，至水面无绒毛飘起时捞出，干燥。

现代有人对去毛的枇杷叶及绒毛作了成分的系统分析，结果表明两者所含成分基本相同，唯绒毛中皂苷含量较叶中为低。绒毛中并不含有能致咳或产生其他副作用的特异化学成分。也有研究发现，枇杷叶的绒毛在煎煮过程中不易脱落，即使有少量脱落也可以通过过滤而除去。现主张枇杷叶不必刷去毛，既省工又省时。

3. 果实类药材 金樱子果实内部生有淡黄色绒毛，在产地加工时，纵剖二瓣，用手工工具挖净毛核。

现代可将金樱子用清水淘洗，润软，置切药机上切 2mm 厚片，筛去已脱落的毛、核，置清水中淘洗，沉去种核，捞出干燥。或将晒至七八成干的金樱子置碾盘上，碾至花托全破开，瘦果外露时，置筛孔直径为 0.5cm 的筛子里进行筛选，可除去 95% 的绒毛及瘦果，晒干，再进行筛选即可。

4. 其他类药材 如鹿茸，先用瓷片或玻璃片将其表面茸毛基本刮净后，再用酒精燃着火将剩余的毛燎焦，注意不能将鹿茸燎焦。

五、去心

“心”，一般指根类药材的木质部或种子的胚芽，在实际操作中，去心主要包括去根的木质部分和枯朽部分、种子的胚、花类的花蕊、某些果实的种子以及鳞茎的茎等。近代有地骨皮、五加皮、白鲜皮、连翘等药材去心。

关于去心的目的，从历代文献中，其去心作用可归纳为以下几个方面：

1. 除去非药用部位 经查考古代医药文献，对几十种要求去心的药物，绝大部分是出于这方面的理由。某些根及根茎类药物，如甘遂、百部、贝母、百合等，虽然对临床治疗不

产生副作用，心所占比重也不大，但认识到“心”枯燥无津，无治疗作用，影响药物的纯净度，同时古人讲究饮片外观美，而心木质纤维化，质地坚硬，粗糙，古代生产工具、设备落后，不便于切片，故要求除去。某些根皮类药物，如牡丹皮、地骨皮、白鲜皮、五加皮、巴戟天等，由于木心所占比重较大，且无药效，影响用量的准确性，而且木心坚硬，韧性强，多纤维，故作为非药用部位而要求除去。

2. 分离不同药用部位 古文献对这方面的记载仅有几个药物，如莲子。清代《得配本草》载：“炒用止痢，蒸用补脾，生用清心。”莲子心和莲子肉作用不同。莲子心（胚芽）能清心热，除烦，莲子肉能补脾涩精，故须分别人药。个别药物去心，如果实种子类，花椒（果皮）温中止痛，杀虫止痒；椒目（种子）行水平喘。连翘（果实）清热解毒，消肿散结；连翘心（种子）清心安神，利小便。据查考，连翘一般是带心用的，花椒目前也很少去心。

3. 消除药物的副作用 梁代陶弘景云：麦冬，“汤浸，抽去心，不尔，令人烦。”《雷公炮炙论》载：远志，“若不去心，服之令人闷”。以后的历代本草，均有类似的记载，说明古人在医疗实践中确实认识到个别药物的心，对临床治疗会带来不利的影响。同时，根据临床辨证施治的需要，古文献记载也有连心用的，如麦冬，宋代《重修政和经史证类备用本草》载：“温水洗去心用，不令心烦，惟伤寒科带心用。”清代《本草述钩元》载：“通脉不去心。”清代《本草便读》云：“亦有连心用者，以其心如人之脉络，一颗十余枚，个个贯通，取其能贯通经络之意，故生脉散用之者，以能复脉中之津液也。”

近些年来，对净制去心的作用原理进行了大量的研究工作，已有不少实验研究报道，主要有如下两个方面。

(1) 化学成分分析研究：应用现代科学理论、方法、技术进行定性和定量分析。据报道：远志皮与远志心的化学成分相同，但皂苷含量高低有别，皮为 12.1%，心为 0.48%。麦冬不同炮制品中总黄酮的含量不同，去心麦冬明显高于其他炮制品。进一步比较麦冬肉（皮部）与麦冬心（木质部）的化学成分，发现其基本相似，临床实验服带心麦冬患者，都未发现“烦”的表现，现主张麦冬可以不去心，入煎剂时切碎或砸扁使用，有利于成分的浸出。丹木中所含的牡丹酚、芍药苷和氧化芍药苷与丹皮相似，细根的牡丹酚和单萜苷含量较粗根为高。丹皮和全根在相同条件下，总提取物收率分别为 41% 和 38%。巴戟天经薄层色谱和紫外光谱分析比较，发现根皮与木心所含化学成分差异很大，无机元素含量比较，根皮中有毒元素 Pb 较木心中含量为低，Fe、Mn、Zn 等 16 种微量元素含量较木心中为丰富。

(2) 药理作用比较研究：据报道，远志有祛痰作用，远志心无祛痰作用；在镇静方面，全远志 > 远志皮 > 远志心，说明远志心对镇静有协同作用，而在祛痰方面无此协同作用。水煎液分别经小鼠酚红测定，皮有明显的祛痰作用，而心则无祛痰作用，但溶血作用和毒性，远志皮 > 全远志 > 远志心。丹木与丹皮血小板凝集抑制作用比较，其作用程度相同，而抑制纤维蛋白溶酶原活性和抗纤维蛋白溶酶作用比较，丹木比丹皮强。老翘与老翘心，青翘与老翘心毒性实验表明：青翘与老翘的毒性比心大，青翘比老翘毒性大。

六、去核

有些果实类药物，常用果肉而不用核（或种子）。其中有的核（或种子）属于非药用部分，有的果核与果肉作用不同，故须分别入药。

关于去核的目的，《雷公炮炙论》中曾提出：“使山茱萸，须去肉核，……核能滑精。”至清代《修事指南》中则总结为“去核者免滑精”。现代对去核的解释多沿用此说。

此外，去核还有其他说法，如宋代《证类本草》中说：蜀椒“椒日冷，别入药用，不得相杂”。明代《本草品汇精要》中说川楝“使肉即不使核，使核即不使肉。”也有二者作用不同之意。即核与肉功用不一须分别入药。

制作时一般采用风选、筛选、挑选、浸润、切挖等方法。

如乌梅，按医疗要求有用肉者，且核的分量较重，并无治疗作用，故须除去。去核方法：质地柔软者可砸破，剥取果肉去核；质地坚韧者可用温水洗净润软，再取肉去核。

山楂（北山楂），为了增强果实的疗效，多将核除去。去核方法：多在切成饮片后，干燥，筛去饮片中脱落的瓢核。南山楂以个入药，多不去核。

山茱萸，果实分量较重，无治疗作用。且古人认为核能滑精，故须除去，本品多在产地即已去核。如仍有未去核者，可洗净润软或蒸后将核剥去，晒干。

现代研究，山茱萸果核与肉的成分相似，但含量有差别，鞣质和油脂主要分布于核中，而具有降低血清转氨酶作用和安定、降温、抗菌消炎作用的熊果酸主要存在于肉中，核为肉的1/6。临床有带核入药治疗遗精致病情加剧的报道。因此山茱萸不去核必然会影响临床疗效。

诃子为收涩药，历代强调“去核用肉”。现代研究认为，诃子主要成分为鞣质，生诃子肉中鞣质含量为40.60%，核中鞣质含量仅为4.16%，含量相差近十倍，故须去核入药，以去除其质次部分，提高有效成分含量比，从而增强其收敛止泻之功。

七、去芦

“芦”又称“芦头”，一般指药物的根头、根茎、残茎、茎基、叶基等部位。

去芦的目的，历代亦很少说明，宋代《证类本草》中人参项下有“采根用时，去其芦头，不去者吐人，慎之”的记载，明代张浩《仁术便览》云：“去芦，芦与参相反，吐药中有用芦者。”龚廷贤在《万病回春》中也指出：“肺气短少气虚喘烦热去芦用之。”明代罗周彦《医宗粹言》云：“去芦，其芦能上涌吐痰。”李中梓在《本草通玄》中说：“芦能耗气，又能发吐耳。”清代《修事指南》则总结为“去芦者免吐”，并沿用至今。

由于中药去芦经历了中药去芦的提出（汉代），中药去芦的发展（唐代、宋代、元代），不去芦和去芦中药同人处方（明代），以及对中药去芦不多（清代）的发展过程，尤其在清代，很少提出中药去芦的要求，为进一步探讨古人关于中药去芦的合理性，现代学者对部分中药的芦头和人药部位从成分、药理、临床方面作了一些研究。如人参，其主根和芦头的皂苷种类、数目均相同，后者含量是前者的3倍左右，其他如多肽、氨基酸、无机元素等也是大同小异。现代研究未发现人参芦有催吐作用，认为人参去芦没有必要，以避免药材的损

失。

另外，对桔梗主根和芦头的成分研究表明，桔梗芦头和主根的成分基本一致，但所含皂苷量，芦头多于根约 20% ~ 30%，其他如前胡、防风、玄参、独活等，其芦头和主根均具有相同或相近的有效成分和临床效果，现多主张不去芦头使用，即使去除，也与“令药洁净”有一定联系，以达符合中药净度要求。

八、去瓢

有些果实类药物，须去瓢用于临床。药材去瓢，历代品种并不多，有枳实（汉代）、枳壳（唐代）、青皮、木瓜、罌粟壳（宋代）、臭橙（明代）等。

去瓢的目的，古代主要是去除质次部位。唐代《新修本草》中说：枳实“用当去核及中瓢乃佳”。至明代《本草蒙筌》中始有“去瓢者免胀”。这些说法与去瓢的原始意图不相同，但现代仍沿用。如枳壳，通常用果肉而不用瓢，瓢无治疗作用。据研究，枳壳及其果瓢和中心柱三者均含挥发油、柚苷及具升压作用的辛弗林和 N-甲基酪胺，但果瓢和中心柱挥发油含量甚少，且不含柠檬烯。枳壳瓢占枳壳重量的 20%，又易霉变和虫蛀，水煎液极为苦酸涩，不堪入口；同时，还有瓢会引起胀气的说法，故枳壳瓢作为非药用部分除去是有一定道理的。其方法是，原药用小刀挖去瓢，洗净泥砂，捞起，润过夜，用铁锚压扁，再上木架压 3~5 天，压扁后，使对合成扁半圆形，切成 0.2cm 厚的凤眼片，晒干。

九、去头尾、皮骨、足、翅

部分动物类或昆虫类药物，有些需要去头尾或足翅。其目的是为了除去有毒部分或非药用部分。如乌梢蛇、金钱白花蛇、蕲蛇等均去头尾，斑蝥、红娘子、青娘子均去头足翅；蛤蚧须除去鳞片头爪；蜈蚣须除去头足。

制作：去头尾、皮骨，一般采用浸润切除、蒸制剥除等方法。去头足翅，一般采用掰除、挑选等方法。

近年来，通过对蝉蜕的研究结果表明，其头、足、壳身的主要成分是氨基酸，带头足的蝉蜕其镇静、镇痛及降低毛细血管通透性的作用最强，因此有人认为蝉蜕不必去头足，而以整体入药。

十、去残肉

某些动物类药物，如龟甲、鳖甲、豹骨、猫骨等，均须除去残肉筋膜，纯净药材。

制作：传统方法一般采用刀刮、挑选、浸漂（如石灰、碱而浸，龟甲：石灰：碱面 = 100：20：2.5）等。现代可用胰脏净制法和酵母菌净制法。

（一）胰脏净制法

加工方法：取新鲜或冰冻的猪胰脏，除去外层脂肪和结缔组织称量后绞碎，用水少许搅匀，置于纱布上过滤，取滤液配制成约 0.5% 的溶液，用 Na_2CO_3 调 pH 值在 8.0 ~ 8.4 之间。水浴加热至 40℃，每隔 3 小时搅拌 1 次，经 12 ~ 16 小时，残皮和残肉能全部脱落，捞起龟

甲、鳖甲，洗净晒干，至无臭味即得。

加工原理：胰脏分泌胰酶（胰蛋白酶、糜蛋白酶、胰淀粉酶和胰脂肪酶），其中胰蛋白酶在适宜的条件下（温度 40℃，pH 值 8.0~8.4，糜蛋白酶要求 pH 值为 8.0，胰蛋白酶要求 pH 值为 8.4），对不同形式的肽链发生水解作用，使蛋白质水解成氨基酸和多肽。而龟甲上的残肉、残皮含有丰富的蛋白质，可被胰酶水解而除去。其方法优点是，产品色泽好，无残肉，易裂开，胰脏易得，设备简单，操作方便，成本低，时间短，但对产品质量有影响。

（二）酵母菌净制法

取龟甲 0.5kg，用冷水浸泡 2 天，放弃浸泡液，加卡氏罐酵母菌 300ml，加水淹过龟甲 1/3~1/6 体积，盖严。2 天后溶液上面起一层白膜，7 天后将药物捞出，用水冲洗 4~6 次，晒干，至无臭味即得。其优点是酵母菌净制法比原来传统净制法时间可缩短 5~6 倍，设备简单，去腐干净，对有效成分（动物胶）无损失，出胶率比传统净制品还高，适应大量生产。

另外，有些动物类药材需要去毛丝、角塞和皮膜，如僵蚕、穿山甲、象皮、羚羊角、熊胆、紫河车、麝香等。

十一、去杂质及霉败品

一般指除去土块、砂石、杂草及霉败品。

（1）去杂质 常用于当归、川芎、浮萍、鸡内金、牡蛎、石膏、朱砂等除去杂质。

制作：采用洗净、漂净、筛选、风选和挑选、磁铁吸除等方法。

（2）去霉败品 常用于山药、片姜黄、百合、薤白、瓜蒌、葛根等除去霉败品。

制作：采用洗净、挑选等方法。

第四节 其他加工

一、碾捣

某些矿物、动物、植物类药物，由于质地特殊或形体较小，不便于切制，整体应用会影响有效成分的煎出，影响疗效，因此不论生熟，均须碾碎或捣碎，以便调配和制剂，使其充分发挥疗效。采用碾碎或捣碎的药物，大致分为以下几类：

1. 矿物类 如自然铜、龙骨、云母石等。

2. 甲壳类 如穿山甲、龟甲、瓦楞子等。

3. 果实种子类 本类药物大多数含脂肪油或挥发油。

4. 根及根茎类 本类药物大多数切成饮片供临床应用，但有的品种形体很小，不便切制，如川贝母、制半夏、珠儿参、三七等须在调剂时捣碎。

在碾或捣碎药材时，为防细粉飞扬，常需要加盖；同时富含脂肪油或挥发油的果实种子

类在碾或捣碎后不宜贮存过久，以免泛油变质或挥发而失效。

二、制绒

某些纤维性药材经捶打、推碾成绒絮状，以缓和药性或便于应用。如麻黄碾成绒，则发汗作用缓和，适用于老年、儿童和体弱者服用。另外，艾叶制绒，便于配制“灸”法所用的艾条或艾炷。

三、拌衣

将药物表面用水湿润，使辅料粘于药物上，从而起到一定的治疗作用。

1. 朱砂拌 将药物湿润后，加入定量的朱砂细粉拌匀，晾干。如朱砂拌茯神、茯苓、远志等，以增强宁心安神的作用。

2. 青黛拌 基本与朱砂拌法相同，如青黛拌灯心草，有清热凉肝的作用。

四、揉搓

某些质地松软而呈丝条状的药物，须揉搓成团，便于调配和煎熬，如竹茹、谷精草等。另如荷叶、桑叶须揉搓成小碎块，便于调剂和制剂。

第八章

饮片切制

将净选后的药物进行软化，切成一定规格的片、丝、块、段等炮制工艺，称为饮片切制。

广义而言，凡是直接供中医临床调配处方或中成药生产用的所有药物，统称为饮片。

饮片切制历史悠久，它是由“咬咀”发展而来，咬咀指以口咬碎。早在汉代以前的《五十二病方》中，就载有“细切”、“削”、“剡”等早期饮片切制用语。历经汉、唐发展到南宋时期制药事业日臻完善，如元朝周密在回忆南宋的《武林旧事》一书中，曾记载杭州已有制售“熟药圆散，生药饮片”的作坊了。至明代中期陶华的《伤寒六书》制药法中，明确提出了饮片一词，曰：“一用川大黄，须锦纹者，佳。锉成饮片，用酒搅匀，干燥，以备后用。”

饮片切制的目的在于：

1. 便于有效成分煎出 饮片切制按药材的质地不同而采取“质坚宜薄”、“质松宜厚”的切制原则，以利于煎出药物的有效成分；同时由于饮片与溶媒的接触面增大，可提高有效成分的煎出率，并可避免药材细粉在煎煮过程中出现糊化、粘锅等现象，显示出饮片“细而不粉”的特色。

2. 利于炮炙 药材切制饮片后，便于炮炙时控制火候，使药物受热均匀。还有利于各种辅料的均匀接触和吸收，提高炮炙效果。

3. 利于调配和制剂 药材切制成饮片后，体积适中，方便配方；在制备液体剂型时，药材切制后能增加浸出效果；制备固体剂型时，由于切制品便于粉碎，从而使处方中的药物比例相对稳定。

4. 便于鉴别 对性状相似的药材，切制成一定规格的片型，显露其组织结构特征，有利于区别不同药材，防止混淆。

5. 利于贮存 药物切制后，含水量下降，减少了霉变、虫蛀等因素而利于贮存。

第一节 切制前的水处理

干燥的药材切制成饮片必须经过水处理。明代《本草蒙筌》载：“诸药锉时，须要得法，或微水渗，或略火烘。湿者候干，坚者待润，才无碎末，片片薄匀，状与花瓣相侔，合成方剂起眼。”水处理的目的是使药材吸收一定量的水分，使药物质地由硬变软，便于切制，同时除去泥沙杂质，使药物洁净，并能缓和药性，降低某些药物的毒副作用。

水处理药材的物理过程分三个阶段，即浸润、溶解和扩散。药材在浸润和溶解两个过程中，质地由硬变软，而在扩散过程中，有效成分开始由细胞内向浸泡药材的水溶液中转移，

最终导致有效成分的流失，因此，以水处理软化药材的原则为“少泡多润，药透水尽”。要适当控制用水量、浸润时间和温度，防止扩散现象的发生，避免药材损失有效成分。

近年来，有些药材已在产地趁鲜切制成饮片，如青蒿、玉竹、藿香、益母草、薄荷等。

一、常用的水处理方法

常用的水处理方法，有淋法、洗法、泡法、漂法、润法等。

（一）淋法（喷淋法）

淋法即用清水喷淋或浇淋药材。操作时，将药材整齐堆放，用清水均匀喷淋，喷淋的次数根据药材质地而异，一般为2~3次，均需稍润，以适合切制。本法多适用于气味芳香、质地疏松的全草类、叶类、果皮类和有效成分易随水流失的药材如薄荷、荆芥、佩兰、香薷、枇杷叶、陈皮、甘草等。

淋法处理后仍不能软化的部分，可选用其他方法，如润法，进行再处理。

（二）淘洗法

淘洗法是用清水洗涤或快速洗涤药物的方法。操作时，将药材投入清水中，经淘洗或快速洗涤后，及时取出，稍润，即可切制。由于药材与水接触时间短，故又称“抢水洗”。适用于质地松软、水分易渗入及有效成分易溶于水的药材，如五加皮、瓜蒌皮、白鲜皮、合欢皮、南沙参、石斛、瞿麦、陈皮、防风、龙胆、细辛等。大多数药材洗一次即可，但有些药材附着多量泥沙或其他杂质，则需用水洗数遍，以洁净为度。每次用水量不宜太多，如蒲公英、紫菀、地丁等。

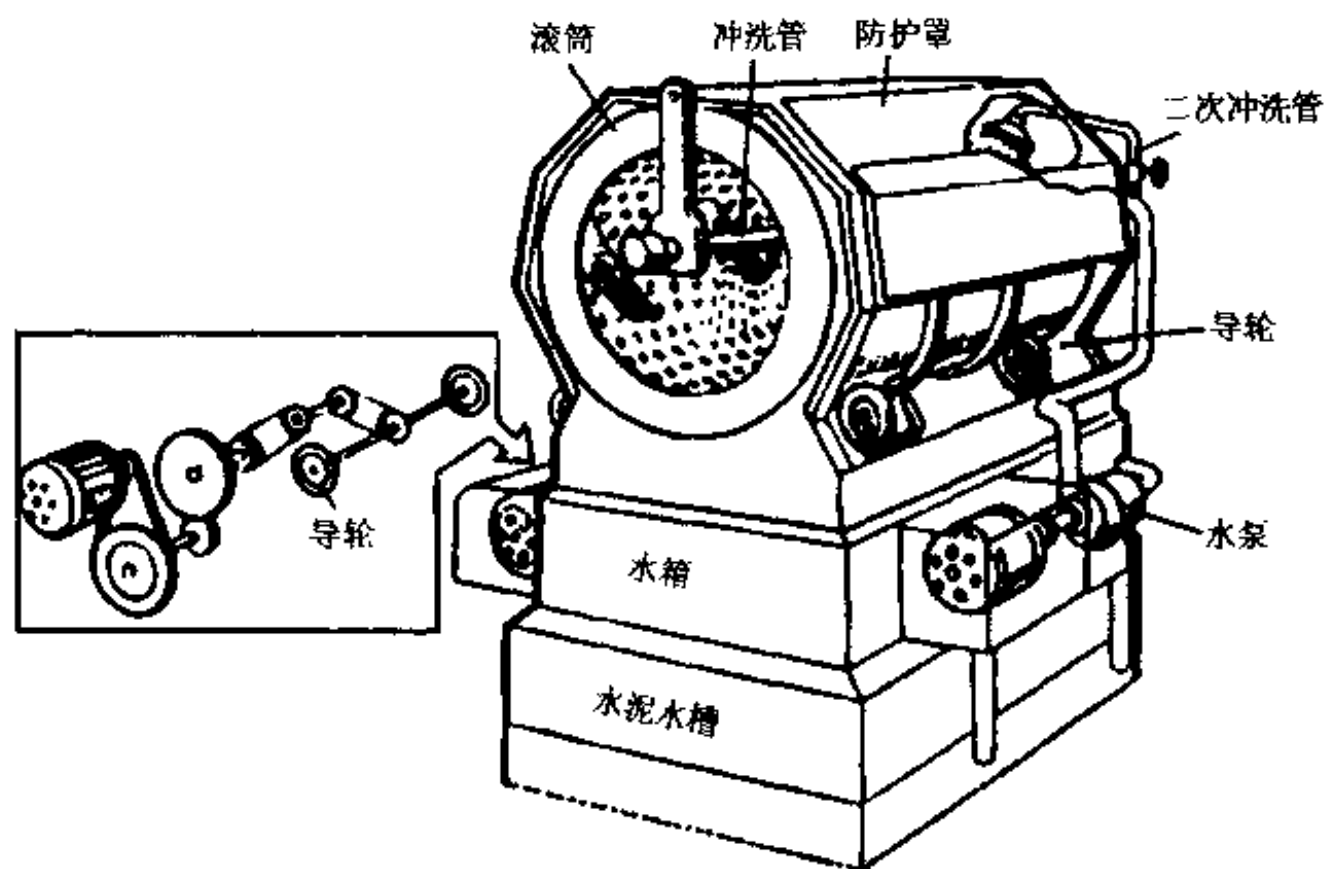


图 8-1 洗药机

淘洗法在保证药材洁净和易于切制的前提下，要求操作迅速，避免药材“伤水”和有效成分流失。目前大生产中多采用洗药机洗涤药材。

洗药机的工作原理为：将待洗药物从滚筒口送入后，启动机器，打开开关放水。在滚筒转动时，喷水不断冲洗药物，冲洗水再经水泵打起作第二次冲洗。洗净后，打开滚筒尾部，放出药物，停机。

此种洗药机的特点是：①利用导轮作用，故噪音及振动很小；②应用水泵使水反复冲洗，可以节约用水。

（三）泡法

泡法是将药材用清水泡一定时间，使其吸入适量水分的方法。操作时，先将药材洗净，再注入清水至淹没药材，放置一定时间，视药材的质地、大小和季节、水温等灵活掌握，中间不换水，一般浸泡至一定程度，捞起，润软，再切制。适用于质地坚硬，水分较难渗入的药材。如萆薢、天花粉、木香、乌药、土茯苓、泽泻、姜黄、三棱等。

体积粗大、质地坚实者，泡的时间宜长些；体积细小，质轻者，泡的时间宜短些。春、冬季节浸泡的时间相对宜长些；夏、秋季节浸泡的时间则宜短。质轻遇水漂浮的药材，如枳壳、青皮，再浸泡时，要压一重物，使其泡入水中。本着“少泡多润”的原则，以软硬适度便于切制为准。

另外，动物类药物也可采取泡法，即将药材置缸内，放水淹过药面，加盖泡之，中间不换水。由于微生物繁殖，造成筋膜腐烂，可除去附着的筋、肉、膜、皮等，而留下需要的骨质。洗净，干燥。如龟甲、鳖甲、鹿角、狗骨等。

（四）漂法

漂法是将药材用多量水，多次漂洗的方法。操作时，将药材放入大量的清水中，每日换水2~3次。漂去有毒成分、盐分及腥臭异味。古代常用长流水漂。本法适用于毒性药材、用盐腌制过的药物及具腥臭异常气味的药材，如川乌、草乌、天南星、半夏、附子、肉苁蓉、昆布、海藻、紫河车、五谷虫、人中白等。

漂的时间根据药材的质地、季节、水温灵活掌握，以去除其刺激性、咸味及腥臭气味为度。

（五）润法

润法是把泡、洗、淋过的药材，用适当器具盛装，或堆积于润药台上，以湿物遮盖，或继续喷洒适量清水，保持湿润状态，使药材外部的水分徐徐渗透到药物组织内部，达到内外湿度一致，利于切制。适用于质地较坚硬药材。润药得当，既保证质量，又可减少有效成分损耗，有“七分润工，三分切工”之说，可见润药是关键。润法的优点一是有效成分损失少，二是饮片颜色鲜艳，三是水分均匀，饮片平坦整齐，很少有炸心、翘片、掉边、碎片等现象。

润的方法具体有浸润、伏润、露润等。

1. **浸润** 以定量水或其他溶液浸润药材，经常翻动，使水分缓缓渗入内部，以“水尽药透”为准，如酒浸黄连、木香，水浸郁金、枳壳、枳实等。

2. **伏润（闷润）** 经过水洗、泡或以其他辅料处理的药材，用缸（坛）等在基本密闭条件下闷润，使药材内外软硬一致，利于切制，如郁金、川芎、白术、白芍、山药、三棱、槟榔等。

3. **露润（吸潮回润）** 将药材摊放于湿润而垫有篾席的土地上，使其自然吸潮回润，如当归、玄参、牛膝等。

润法应注意：①润法时间长短应视药物质地和季节而定，如质地坚硬的需浸润3~4天或10天以上；质地较软的1~2天即可。夏、秋宜短，冬、春宜长。②质地特别坚硬的药物，一次不易润透，需反复闷润才能软化。如大黄、何首乌、泽泻、槟榔等。③夏季润药，由于环境温度高，要防止药物霉变。对含淀粉多的药物如山药、天花粉等，要防止发黏、变红、发霉、变味现象出现。一经发现，要立即以清水快速洗涤，晾晒后再适当闷润。

有些不适宜采用上述方法处理的药材，还可采用蒸润、蒸汽喷雾润、减压饮润等方法。如黄芩要蒸润后趁热切片，使其断面呈现黄色，若用冷水浸润后切片，断面则变为绿色，药材就发生了质变，使疗效降低或丧失。木瓜蒸后呈棕红色，趁热切片；鹿茸刮去茸毛，加酒稍润，置高压锅脐上喷汽趁热切片，边蒸边切，这样既保证了质量又利于切片。

为了缩短切制工艺生产周期，提高饮片质量，国内有关单位还采用了“真空加温润药法”和“减压冷浸润法”，收到了较好的效果。

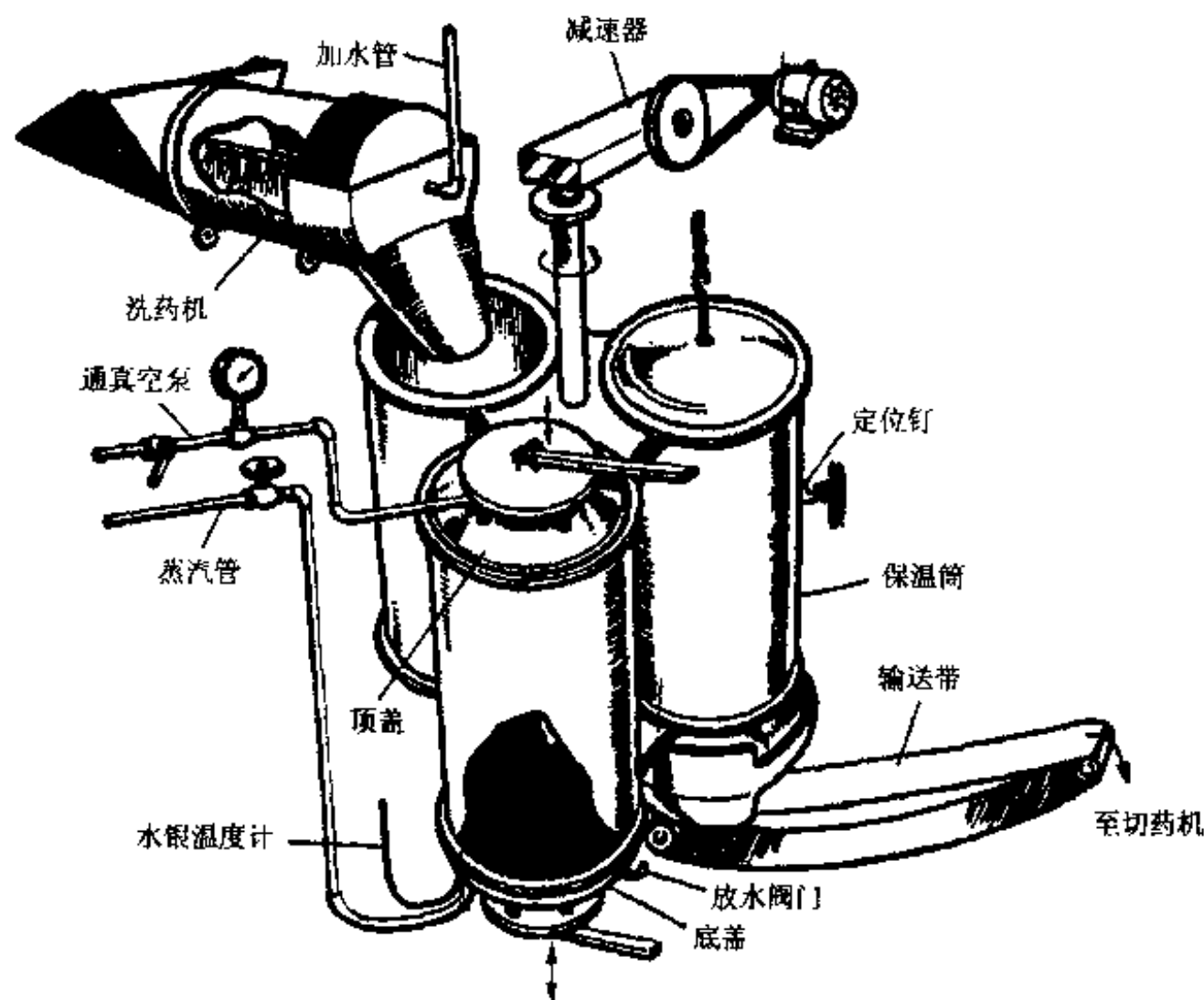


图8-2 真空加温润药机

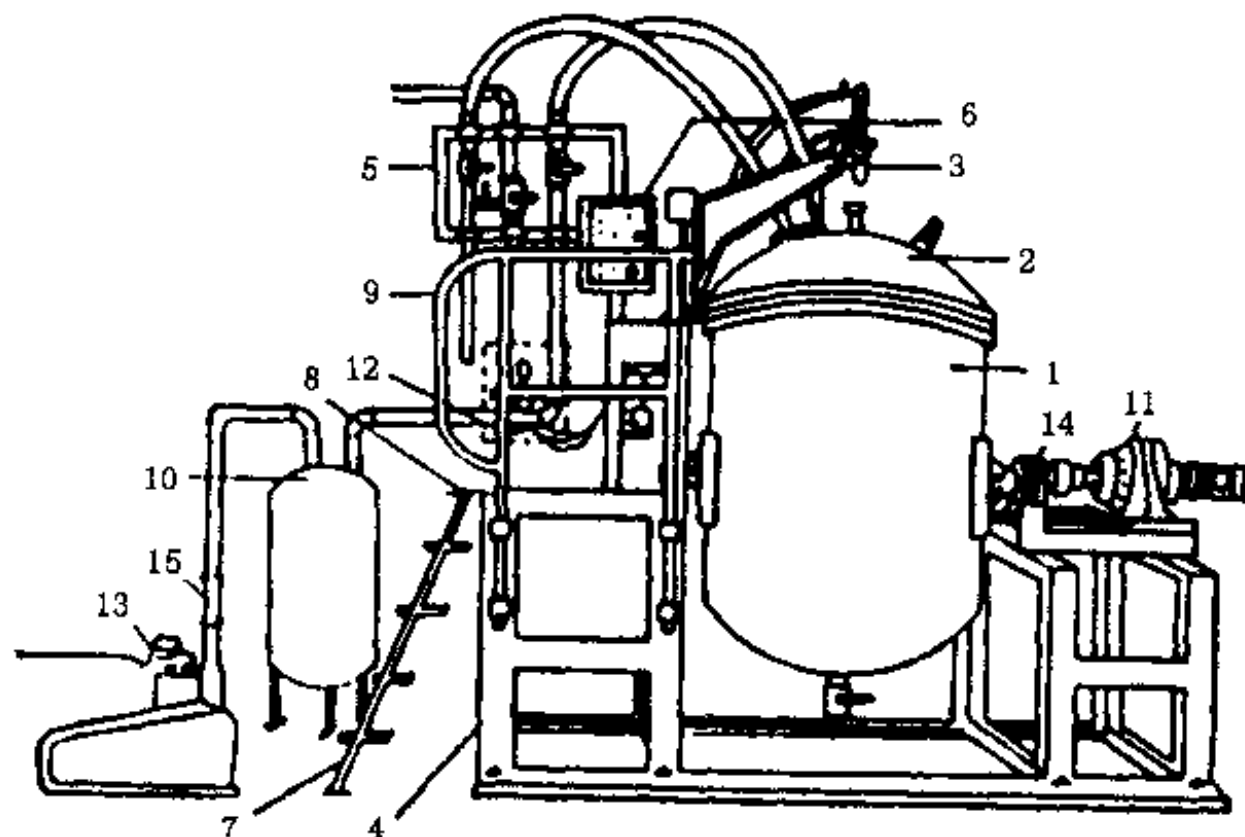


图 8-3 减压冷浸示意图

1. 罐体；2. 罐盖；3. 移位架；4. 机架；5. 管线架；6. 开关箱；
7. 梯子；8. 工作台；9. 扶手架；10. 缓冲罐；11. 减速机；
12. 液压动力站；13. 真空泵；14. 罐体定位螺；15. 减震胶管

真空加温润药机的操作方法：药物经洗药机洗净后，自动投入圆柱形筒内，打开真空泵，放入蒸汽，使温度逐步上升到规定的范围（可自行调节），保温 15~20 分钟后，关闭蒸汽（时间可根据药物性能掌握）。

减压冷浸法的原理是利用减压抽真空的方法，抽出药物组织间隙的气体，使之接近真空，维持原真空度不变，将水注入罐内至浸没药材，再恢复常压，使水迅速进入药材组织内部，达到与传统浸润方法相似的持水量，将药材润至可切，以此提高软化效率。

二、药材软化程度的检查方法

药材在水处理过程中，要检查其软化程度是否符合切制要求，习惯称“看水性”、“看水头”。现将常用检查法简介如下：

1. 弯曲法 适用于长条状药材。药材软化后握于手中，大拇指向外推，其余四指向内缩，以药材略弯曲，不易折断为合格，如白芍、山药、木通、木香等。

2. 指掐法 适用于团块状药材。以手指甲能掐入软化后药材的表面为宜，如白术、白芷、天花粉、泽泻等。

3. 穿刺法 适用于粗大块状药材。以铁扦能刺穿药材而无硬心感为宜，如大黄、虎杖等。

4. 手捏法 适用于不规则的根与根茎类药材。软化后以手捏粗的一端，感觉其较柔软为宜，如当归、独活等；有些块根、果实、菌类药材，需润至手握无响声及无坚硬感，如黄芩、槟榔、延胡索、枳实、雷丸等。

第二节 饮片类型及切制方法

一、饮片类型

(一) 常见的饮片类型及规格

药材的自然状况和不同需要,对于决定饮片类型具有重要意义,因为它直接关系到饮片切制的操作和临床疗效。饮片切制分为手工切制和机器切制,手工切片可灵活切制各种规格、形状的饮片,而机器切片多为横片、斜片、段、丝等。常见的饮片类型和规格有:

(1) 极薄片:厚度为0.5mm以下,对于木质类及动物骨、角质类药材,根据需要,入药时,可分别制成极薄片。如羚羊角、鹿角、松节、苏木、降香等。

(2) 薄片:厚度为1~2mm,适宜质地致密坚实、切薄片不易破碎的药材。如白芍、乌药、槟榔、当归、木通、天麻、三棱等。

(3) 厚片:厚度为2~4mm,适宜质地松泡、黏性大、切薄片易破碎的药材,如茯苓、山药、天花粉、泽泻、丹参、升麻、南沙参等。

(4) 斜片:厚度为2~4mm,适宜长条形而纤维性强的药材。倾斜度小的称瓜子片(如桂枝、桑枝),倾斜度稍大而体粗者称马蹄片(如大黄),倾斜度更大而药材较细者,称柳叶片(如甘草、黄芪、川牛膝、银柴胡、漏芦、苏梗、鸡血藤、木香等)。

(5) 直片(顺片):厚度为2~4mm,适宜性状肥大、组织致密、色泽鲜艳和需突出其鉴别特征的药材。如大黄、天花粉、白术、附子、何首乌、防己、升麻等。

(6) 丝(包括细丝和宽丝):细丝2~3mm,宽丝5~10mm。适宜皮类、叶类和较薄果皮类药材。如黄柏、厚朴、桑白皮、青皮、合欢皮、陈皮等均切细丝;荷叶、枇杷叶、淫羊藿、冬瓜皮、瓜蒌皮等均切宽丝。

(7) 段(咀、节):长为10~15mm,长段又称“节”,短段称“咀”。适宜全草类和形态细长,内含成分易于煎出的药材。如薄荷、荆芥、香薷、益母草、党参、青蒿、佩兰、瞿麦、怀牛膝、沙参、白茅根、藿香、木贼、石斛、芦根、麻黄、忍冬藤、谷精草、大蓟、小蓟等。

(8) 块:为8~12mm³的立方块。有些药材煎熬时,易糊化,需切成不等的块状,如阿胶丁等。

【附注】

中药饮片片型规格丰富多样,根据切制后成品的不同形状,全国各地还有各具特色的饮片类型,主要有:圆片,又称顶头片,如白芍、白芷等;骨牌片,将长方形片状药材,先切成长段,再纵切成骨牌片,如杜仲、黄柏等;肚片,多用于树皮类药材,如厚朴、肉桂等;蝴蝶片,适用于不规则块根或菌类药材,如白术、川芎;马蹄片,如大黄;腰子片,如马钱子;凤眼片,如枳壳;如意片,如双筒厚朴;剪片,用剪刀将硬皮类药材剪成小块片,如陈皮等。

(二) 饮片类型的选择原则

(1) 质地致密、坚实者,宜切薄片。如乌药、槟榔、当归、白芍、木通等。

(2) 质地松泡、粉性大者,宜切厚片。如山药、天花粉、茯苓、甘草、黄芪、南沙参等。

(3) 为了突出鉴别特征,或为了饮片外形的美观,或为了方便切制操作,视不同情况,选择直片、斜片等。如大黄、何首乌、山药、黄芪、桂枝、桑枝等。

(4) 凡药材形态细长,内含成分又易煎出的,可切制成一定长度的段。如木贼、荆芥、薄荷、麻黄、益母草等。

(5) 皮类药材和宽大的叶类药材,可切制成一定宽度的丝。如陈皮、黄柏、荷叶、枇杷叶等。

(6) 为了方便对药材进行炮炙(如酒蒸),切制时,可选择一定规格的块或片。如大黄、何首乌等。

饮片类型会直接影响到药物疗效。《金匱玉函經》指出:“欲如大豆,粗則藥力不盡。”饮片的厚薄、长短及粒度的大小、粗细与煎出物都有着密切的联系,通过对饮片类型的质量标准进行深入研究,量化、优化经验加工切制方法,是中药饮片切制发展的必然趋势。

二、饮片的切制方法

饮片切制在不影响药效,便于调配、制剂的前提下,基本上采用机械化生产,并逐步向联动化生产过渡。目前,由于机器切制还不能满足某些饮片类型的切制要求,故在某些环节手工切制仍在使用的。

(一) 机器切制

目前,全国各地生产的切药机种类较多,功率不等,如剃刀式切药机、旋转式切药机、多功能中药切药机、多功能斜片切药机等,基本特点是生产能力大,速度快,节约时间,劳动强度减轻,生产效率高。但目前看来,更新、改进现有的切药机器,使之能生产多种饮片类型及适用于各种药材是机器切制亟待解决的问题。

现将几种主要的切药机简介如下:

1. 剃刀式切药机 这种切药机结构简单,适应性强,一般根、根茎、全草类药材均可切制,不适宜颗粒状药材的切制。

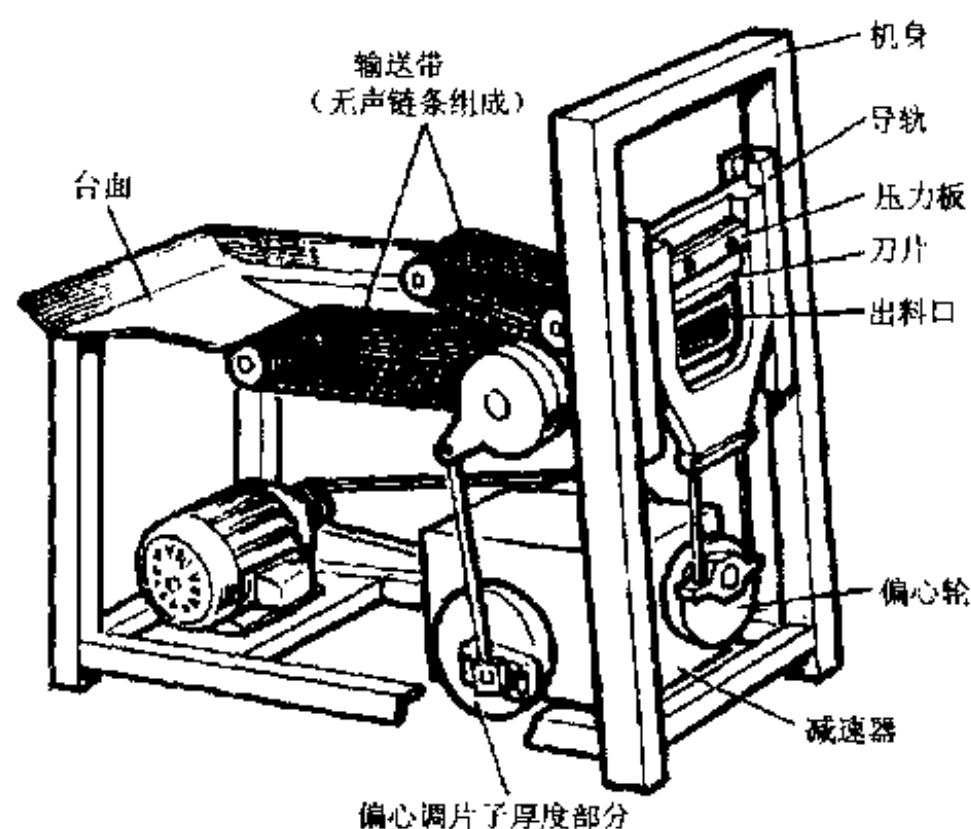


图 8-4 剃刀式切药机

2. 旋转式切药机 这种机器分为动力、推进、切片、调节四部分。其特点是，可以进行颗粒类药物的切制，不适合全草类药物切制。

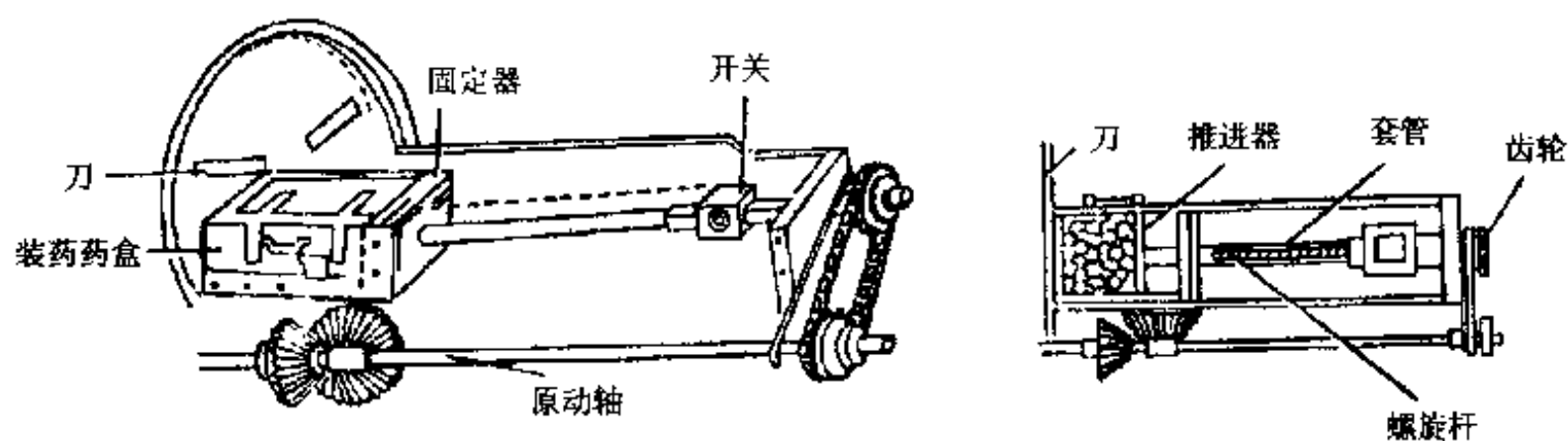


图 8-5 颗粒状药材切片原理示意图

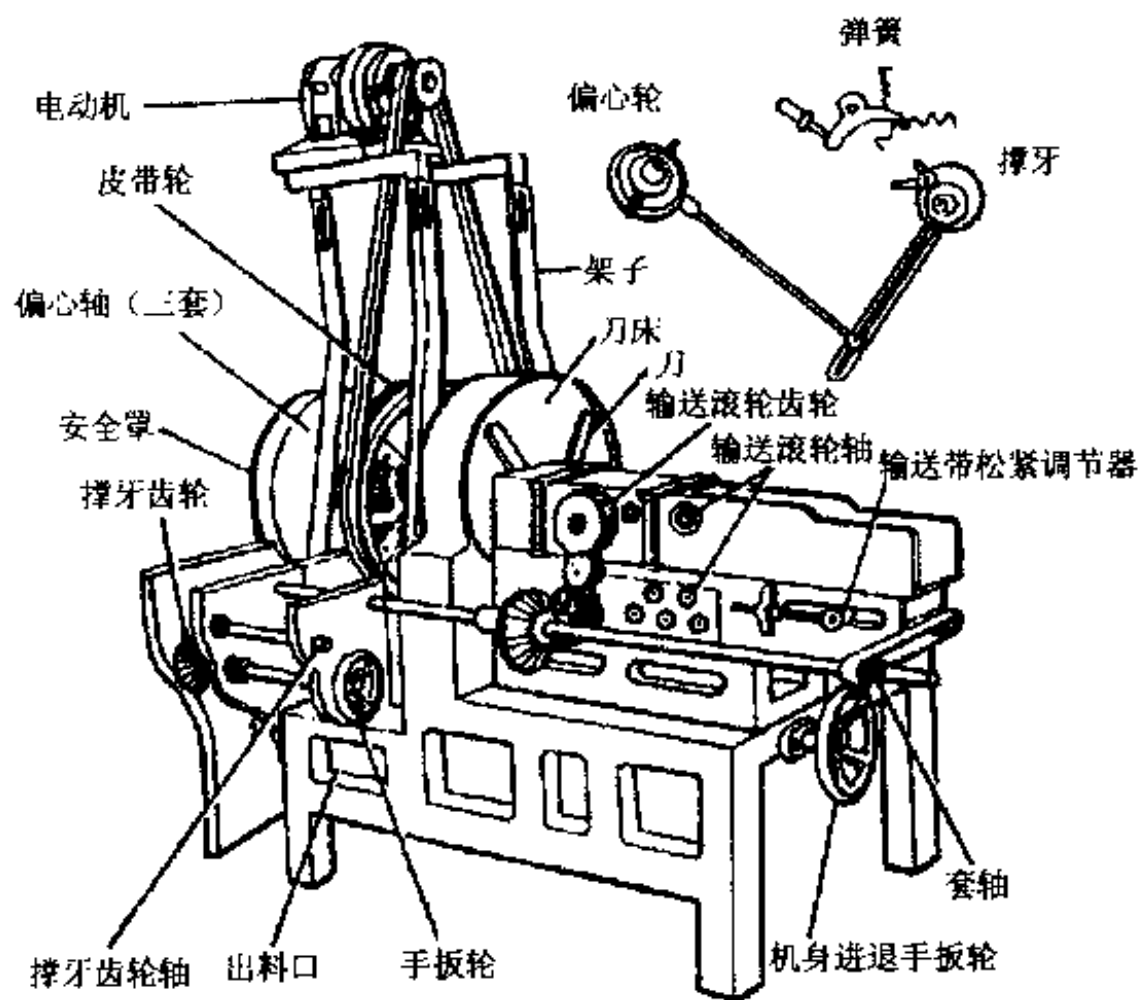


图 8-6 旋转式切药机

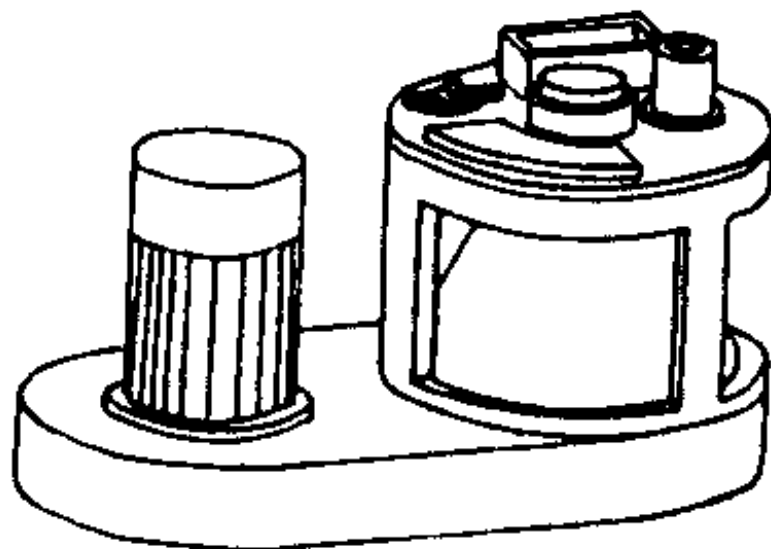


图 8-7 多功能切药机外形图

3. 多功能切药机 这种切药机主要适用于根茎、块状及果实类中药材，圆片、直片，以及多种规格斜形饮片的加工切制。

结构特点：①体积小，重量轻，效率高，噪音低，操作维修方便；②药物切制过程无机械输送；③根据药物形状、直径选择不同的进药口，以保证饮片质量。

（二）手工切制

手工切制用的切药刀，全国各地不甚相同，但切制方法相似。操作时，将软化好的药物，整理成把（称“把活”）或单个（称“个活”）置于刀床上，用手或一特别的压板向刀口推进，然后按下刀片，即切成饮片。饮片的厚薄长短，以推进距离控制。

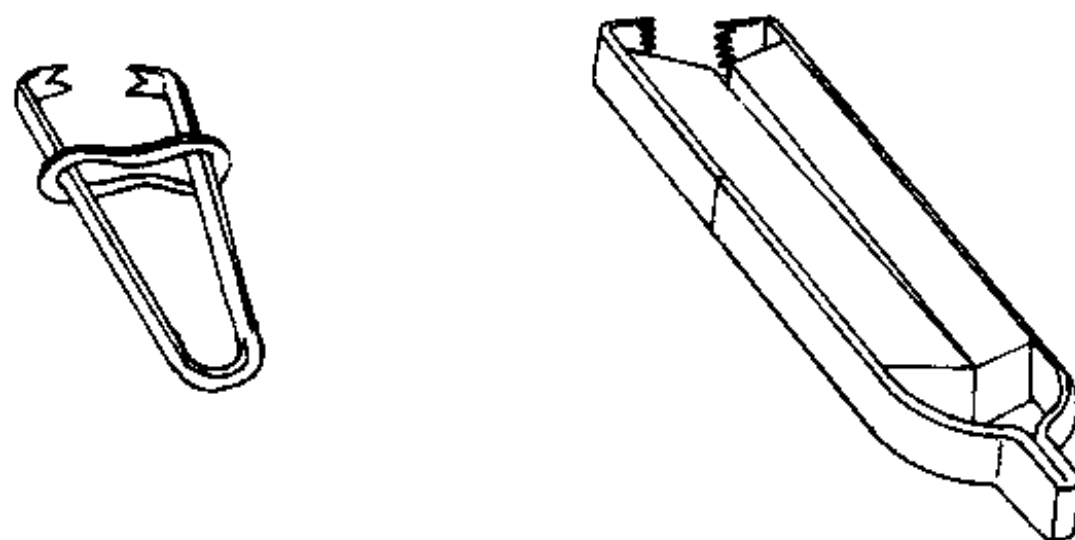


图 8-8 蟹爪钳

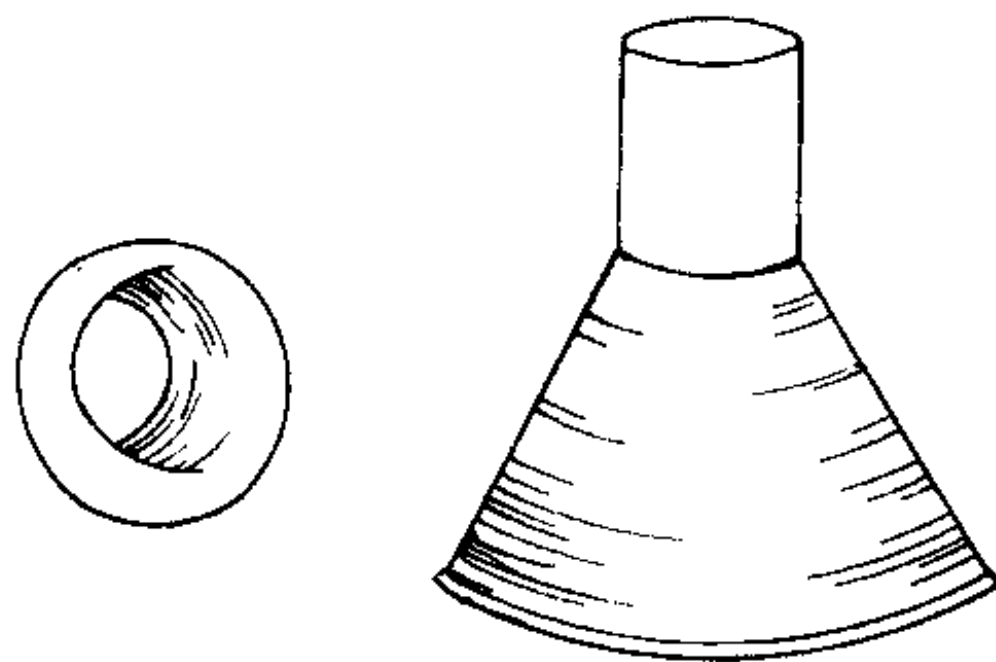


图 8-9 鹿茸加工壶

有些“个活”，如槟榔，可用“蟹爪钳”夹紧向前推进。某些贵重药材，还可采用特殊的工具加工切制，如鹿茸加工壶，就是专门用来加工鹿茸的。

手工切药刀主要有:

①切药刀(铡刀):主要由刀片、刀床(刀桥)、压板、装药斗、控药棍等部件组成。操作时,人坐在刀凳上,左手握住药材向刀口推送,同时右手拿刀柄向下按压,即可切出饮片。较多用于切横薄片及草类药物,如桂枝、白芍、荆芥、香薷等。

②片刀(类似菜刀):多用于切厚片、直片、斜片等,如浙贝母、白术、甘草、黄芪、苍术等。

手工切制适用于机器不好切的药材,如太软、太黏及粉质药材和少量特殊药材。其操作方便,灵活,不受药材形状的限制,切制的饮片均匀、美观,损耗率低,类型和规格齐全,弥补了机器切制的不足。缺点是劳动效率较低。

(三) 其他切制

对于木质及动物骨、角类药物,用上述工具较难切制,可根据不同情况选择适宜工具以利于操作。

1. 镑 镑片所用的工具是镑刀。操作时,将软化的药材用钳子夹住,另一手持镑刀一端,来回镑成极薄的饮片。此法适用于动物角类药物,如羚羊角、水牛角等。近年来,一些地区已使用镑片机。无论是手工镑片还是机器镑片,均需将药物用水处理后,再进行操作。

2. 刨 木质或角质坚硬类药材,如檀香、松节、苏木、牛角等,适用于本法切制。操作时,将药材固定,用刨刀刨成薄片即可。若利用机械刨刀,药材则需预先进行水处理。

3. 锉 有些药材,习惯上用其粉末,但由于用量小,一般不事先准备,而是随处加工,如水牛角、羚羊角等。调配时,用钢锉将其锉为末,或再加工继续研细即可。

4. 劈 本法是利用斧类工具将动物骨骼类或木质类药材劈成块或厚片,如降香、松节等。

除上述方法外,还可采用搗、研、捣、打、磨等方法粉碎坚硬的矿物及果实种子类药物,如搗朱砂、捣碎栀子等。常用的工具有铁或铜制的“冲钵”、碾槽,石制的“臼”,瓷制的研钵等。

第三节 饮片的干燥

药物切成饮片后,为保存药效,便于贮存,必须及时干燥,否则影响质量。由于各种药物性质不同,干燥方法不尽相同,主要分为自然干燥和人工干燥。干燥方法是否适当是保证药物质量的关键。

一、自然干燥

自然干燥是指把切制好的饮片置日光下晒干或置阴凉通风处阴干,必要时采用烘焙至干的方法。《神农本草经》序录中就有“……阴干暴干,采造时月,生熟,土地所出,真伪新陈,并有各法”。晒干法和阴干法都不需要特殊设备,但易受气候的影响,饮片亦不太卫

生，烘焙法则可弥补上述缺点。

药物的饮片干燥传统要求保持形、色、气、味俱全，充分发挥其疗效。根据不同性质的药物及其干燥方法，可归纳为：

1. 黏性类 黏性类药物如天冬、玉竹等含有黏性糖质类药材，潮片容易发黏，多采用烘焙法或晒干法。明火烘焙可使药物外皮迅速硬结，内部原汁不向外渗，从而保证药材质量。但时间过久会使颜色枯黄，原汁走失，故一般烘焙至九成干，以手摸之感觉烫不粘手为度。干燥时要勤翻动，防止焦枯，如有烈日晒至九成干即可。

2. 粉质类 粉质类药物就是含有淀粉较多的药物，如山药、浙贝母等，这些药材潮片极易发滑、发黏、发霉、发馊、发臭而变质，宜采用晒干法或烘焙法。随切随晒，薄摊晒干，要轻翻防碎；如天气不好，微火烘焙。

3. 油质类 油质类药材如当归、怀牛膝、川芎等，宜采用日晒法，如遇阴雨天，不能日晒，也只能微火烘焙，如果火力过大，会使油质溢出表面，失油后干枯，影响质量。

4. 芳香类 芳香类药材如荆芥、薄荷、香薷、木香等，保持香味极其重要，因为香味与质量有密切的关系，香味浓就意味着质量好，所以，多采用阴干法，切后薄摊于阴凉通风干燥处。如太阳不太强烈也可晒干，但不宜烈日暴晒。否则温度过高会挥发香气，颜色也随之变黑。如遇阴雨连绵天气，药材快要发霉，用微火烘焙，避免猛火或高温干燥。

5. 色泽类 色泽类药材如桔梗、浙贝母、泽泻、黄芪等，这类药材色泽很重要，含水量不宜过多，否则不易干燥。根据色泽不同，分别采用日晒法和烘焙法，如白色类的桔梗、浙贝母宜用日晒，越晒越白。黄色类的泽泻、黄芪，宜用小火烘焙，可保持黄色，增加香味。

此外，根须类和根皮类药物可采用日晒法和烘焙法，如白薇、龙胆草、厚朴、黄柏等；草叶类药物要薄摊暴晒，勤翻动，不宜用烘焙法，以防燃烧，如仙鹤草、泽兰、竹叶、地丁草等。

干燥方式的不同很大程度上决定了药材的质量。由于温度和时间变化会对药物化学成分产生不同的影响，在确定适宜的干燥方法时，把有效成分的含量、药性等多种因素综合起来考虑，尽可能取其各方面的优势，才能获得质优效高的药材。

二、人工干燥

人工干燥是利用一定的干燥设备，对饮片进行干燥。本法的优点是：不受气候影响，比自然干燥卫生，并能缩短干燥时间，降低劳动强度，提高生产率。近年来，全国各地在生产实践中，设计并制造各种干燥设备，如直火热风式、蒸汽式、电热式、远红外线式、微波式，其干燥能力和效果均有了较大的提高，这些干燥设备正在不断推广和完善。适宜大量生产。

人工干燥的温度，应视药物性质而灵活掌握。一般药物以不超过 80℃ 为宜。含芳香挥发性成分的药材以不超过 50℃ 为宜。已干燥的饮片需放凉后再贮存，否则，余热会使饮片回潮，易于发生霉变。干燥后的饮片含水量应控制在 7% ~ 13% 为宜。

(一) 翻板式干燥机

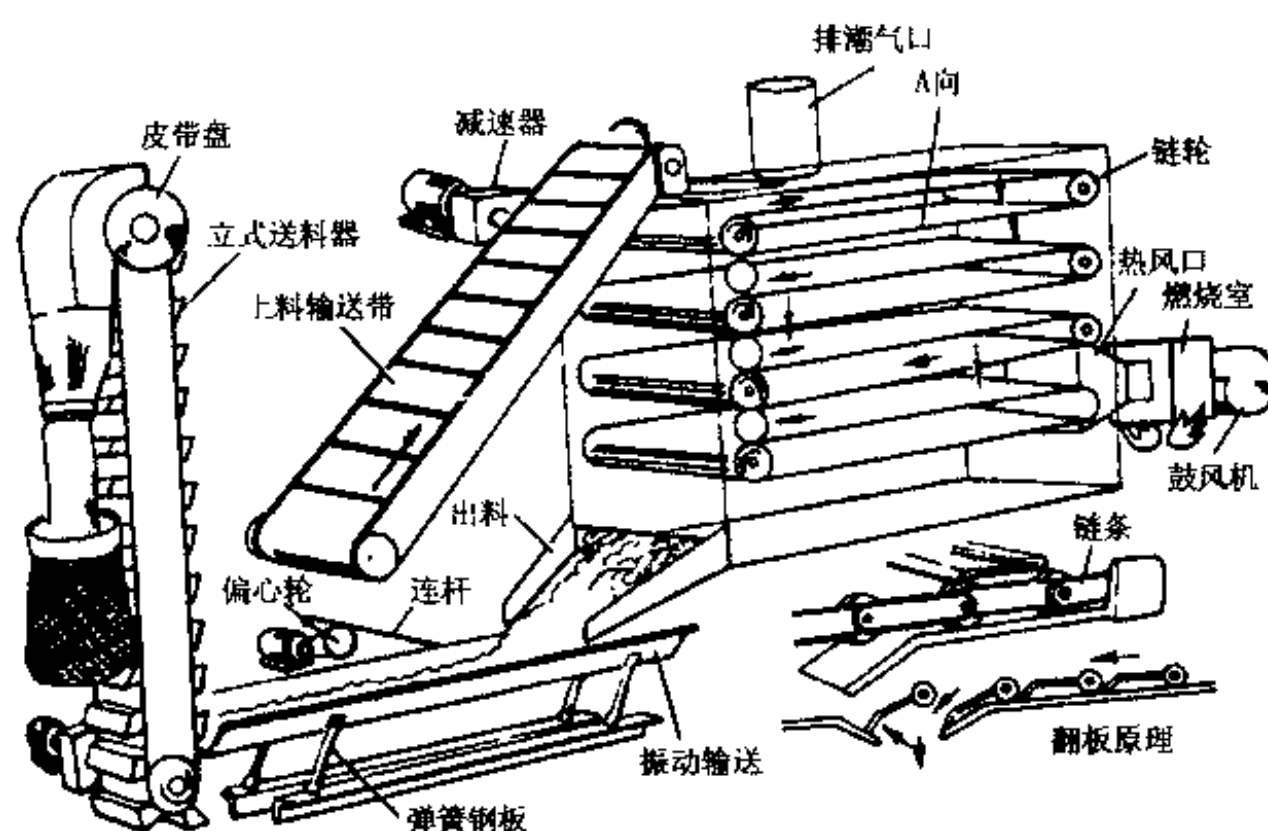


图 8-10 翻板式干燥机

工作原理：饮片经上料输送带送入干燥室内，由若干翻板构成的帘式输送带往复传动干燥至干。干燥后饮片沿出料口经振动输送带进入立式送料器，上输入出料漏斗，下承麻袋装药。

(二) 热风式干燥机

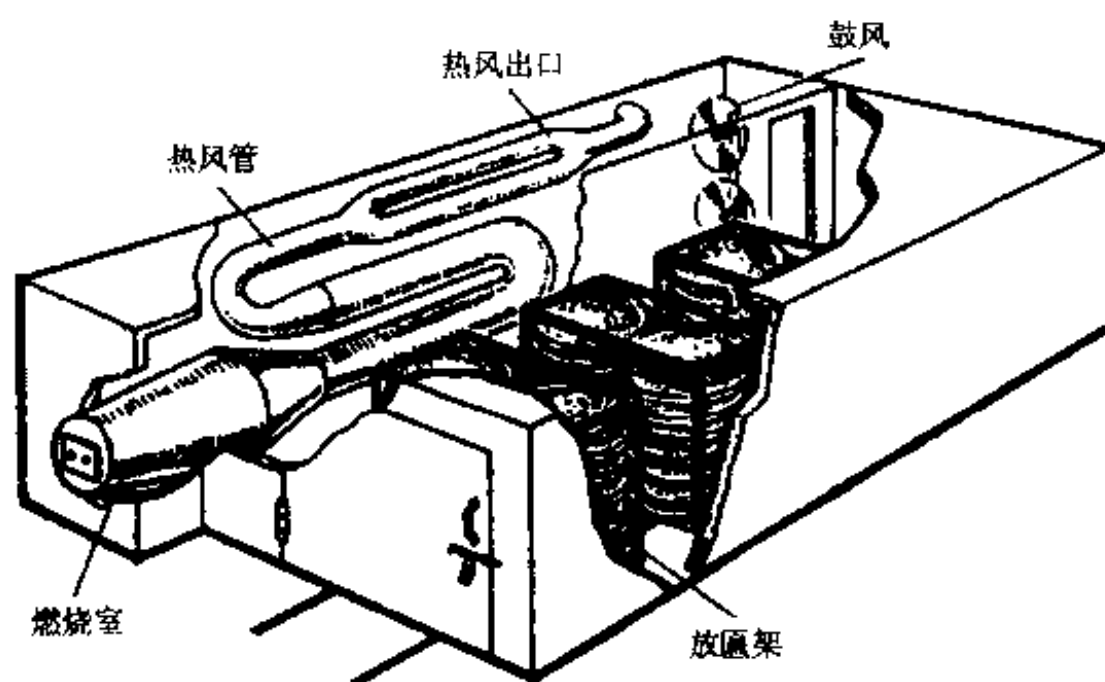


图 8-11 热风干燥机

工作原理：燃烧室内以煤作热源，热风从热风管输入室内。由于鼓风机作用，使热风

对流,达到温度均匀 余热从热风管出口排出。

操作时,待干燥的药物以筛、匾盛装,分层置于铁架中,由轨道送入。饮片干燥后,停止鼓风,敞开铁门,将铁架拉出,收集干燥饮片。

干燥温度一般在 $80^{\circ}\text{C} \sim 120^{\circ}\text{C}$,干燥饮片时控制在 80°C 左右,并应视药物质地和性质而定。

此种干燥设备,结构简单,易于安装,适宜大量生产。

(三) 红外线辐射装置设备

工作原理:远红外线辐射物料,使分子运动加剧而内部发热,温度升高;内部水分的热扩散和湿扩散梯度方向一致,都是由内向外,与表面水蒸气共同处在向外扩散的最佳状态,加速了干燥过程,缩短了干燥时间,其特点是干燥速度快,药物质量好,具有较高的杀菌、杀虫及灭卵能力,节省能源、造价低,便于自动化生产,减轻劳动强度。近年来远红外干燥在原料、饮片等脱水干燥及消毒中都有广泛应用。还可用于中药粉末及芳香性药物的干燥灭菌,并能较好地保留中药挥发油。

(四) 微波干燥技术

微波干燥是由微波能转变为热能使物料干燥的方法。其原理为:中药及其炮制品种的极性水分子和脂肪能不同程度地吸收微波能量,因电场时间的变化,使极性分子发生旋转振动,致使分子间互相摩擦而生热,从而达到干燥灭菌的目的。其优点是:速度快,时间短,加热均匀,产品质量好,热效率高。微波干燥不受燃料废气污染,且能杀灭微生物及霉菌,具有消毒作用,可以防止发霉和生虫。适用于中药原药材、炮制品及中成药之水丸、浓缩丸、散剂、小颗粒等的干燥灭菌。由于微波能深入物料的内部,干燥时间是常规热空气加热的 $1/10 \sim 1/100$ 。所以对中药中所含的挥发性物质及芳香性成分损失较少。微波灭菌与被灭菌物的性质及含水量有密切关系,因水能强烈地吸收微波,所以含水量越多,灭菌效果越好。

(五) 太阳能集热器干燥技术

太阳能是一种巨大清洁的低密度能源,适用于低温烘干。其特点是:节省能源,环境污染少,烘干质量好,避免了尘土和昆虫传菌污染及自然干燥后药物出现的杂色和阴而发黑的现象,提高了外观质量。

第四节 饮片的包装

饮片的包装系指对饮片进行盛放、包扎并加以必要说明的过程。饮片包装的作用主要有:①方便饮片的存取、运输、销售;②有利于饮片的经营和防止再污染;③有利于饮片的美观、清洁、卫生和定期监督检查;④有利于促进饮片生产的现代化、标准化;⑤有利于中医临床调配使用;⑥有利于中药饮片的国际贸易。

我国目前多数饮片厂生产出的饮片无统一的包装标准，主要表现在：包装材料都采用麻袋、化纤袋、蒲包、竹筐、木箱等，混乱不一，不能很好保持洁净度，致使饮片污染严重，易粘上麻袋纤维和灰尘，含糖类和淀粉类的药材易虫蛀和霉变；无准确的计量观念；调配、携带、服用不方便。同时，由于中药饮片品种分类多，包装不善而带来的饮片混淆和发错药的现象也时有发生，后果严重。

饮片包装改革势在必行，应向保管、运输、携带、调配均方便，能很好保持洁净度和易于调配、准确计量方向发展。饮片包装上应注明该药的产地、质量等级，以及现在片型的饮片相当于传统饮片的重量比例等内容，以便临床中医师掌握应用。

饮片包装具体可采用如下方法：

(1) 对于根、根茎类，种子、果实类，花类，动物类药材饮片，全部用小包装加大包装的方法。小包装用无毒聚乙烯塑料透明袋，一般每袋装 0.5kg、1.5kg、2kg。放入饮片检验合格证后封口，转入大包装（可用大铁盒或硬纸箱）中。大、小包装外面都注明饮片品名、规格、数量、生产批号、厂名。必须注意的是：对于水制、火制或水火共制的饮片必待凉透后方可包装，否则会出现结露和霉变现象。

(2) 对于全草类和叶类药材饮片，可用无毒聚丙烯塑料编织袋包装，固定装量为 10~15kg 一件。封口时同样要放入检验合格证，并在外面印上饮片的品名、数量、规格、生产批号和厂名。

(3) 对于矿物类和外形带钩刺药材饮片宜用双层或多层无毒聚丙烯塑料编织袋包装，以防泄漏。

(4) 对于贵重、毒剧药材饮片宜用小玻璃瓶、小纸盒分装到一日量或一次量的最小包装，并贴上完整的使用说明标签。

中药饮片作为一种特殊的商品，产品包装装潢设计也相当重要。好的装潢既要体现出产品的价值，产品造型美观，又要经济、实用、方便，体现出中药饮片这种商品的特殊性，在充分发挥社会效益的同时，也创造出良好的经济效益。

随着中国加入 WTO，饮片包装还可开拓包装的 ENA 条形码（国际物品编码协会制定的世界通用条码），赋以药材名、炮制制度、生物学区别（如同药名的不同品种、野生或人工栽培等）以及商品等级与包装单重，通过光电读码可便于进行配方、计价等自动化管理，也可在计算机上直接了解该饮片的炮制规格、性味、归经、组方、配伍等信息，这将为中药饮片走向世界创造有利条件。

第五节 不良因素对饮片质量的影响

在饮片生产中，只有认真按照炮制工艺操作，才能保证饮片质量。如果药物处理不当，或切制工具及操作技术欠佳，或切制后干燥不及时，或贮存不当，都可以影响饮片质量，一般会出现下述现象。

1. 败片 在中药饮片切制过程中所有不符合切制规格、片型标准的饮片，都称为败片。主要包括有连刀片、掉边与炸心片、皱纹片等。

①连刀片（拖胡须）：是饮片之间相牵连、未完全切断的现象。系药物软化时，外部含水量过多，或刀具不锋利所致，如桑白皮、黄芪、厚朴、麻黄等。

②掉边（脱皮）与炸心：前者为药材切断后，饮片的外层与内层相脱离，形成圆圈和圆芯两部分；后者为药材切制时，其髓芯随刀具向下用力而破碎。系药材软化时，浸泡或闷润不当，内外软硬度不同所致。如郁金、桂枝、白芍、泽泻等。

③皱纹片（鱼鳞片）：是饮片切面粗糙，具鱼鳞样斑痕。系药材未完全软化，“水性”不及或刀具不锋利或刀与刀床不吻合所致。如三棱、莪术等。

2. 翘片 饮片边缘卷曲而不平整，系药材软化时，内部含水分太过所致，又称“伤水”。如槟榔、白芍、木通等。

3. 变色与走味 变色是指饮片干燥后失去了原药材的色泽；走味是指干燥后的饮片失去了药材原有的气味。系药材软化时浸泡时间太长，或切制后的饮片干燥不及时，或干燥方法选用不当所致。如槟榔、白芍、大黄、薄荷、荆芥、藿香、香薷、黄连等。

4. 油片（走油） 是药材或饮片的表面有油分或黏液质渗出的现象。系药材软化时，吸水量“太过”，或环境温度过高所致。如苍术、白术、独活、当归等。

5. 发霉 是药材或饮片表面长出菌丝。系干燥不透或干燥后未放凉即贮存，或贮存处潮湿所致。如枳壳、枳实、白术、山药、白芍、当归、远志、麻黄、黄芩、泽泻、芍药等。

第九章

炒 法

将净制或切制过的药物，筛去灰屑，大小分档，置炒制容器内，加辅料或不加辅料，用不同火力加热，并不断翻动或转动使之达到一定程度的炮制方法，称为炒法。

迄今为止，炒法仍是最古老、最基本的方法，在目前认为最早的医方书《五十二病方》中就有“燂盐令黄”的记载。“燂”即今之“炒”也。至汉代《神农本草经》亦记载了露蜂房、蛇蛻和蜣螂“火熬之良”到《金匱玉函经》熬法就更多了，如芫花“熬”，水蛭“熬”，虻虫“熬去翅足”等，多用“熬”法。那么“熬”是什么意思呢？寒凉派名医刘河间说过“仲景乡语，云炒作熬”。王好古的《汤液本草》也解释“方言熬者，即今之炒也”。因此，炒法从汉代以后就一直被广泛应用，是一种最基本的炮制方法。

根据炒法的操作及加辅料与否，可分为清炒法（单炒法）和加辅料炒法（合炒法）。清炒法又根据加热程度不同而分为炒黄、炒焦和炒炭。加辅料炒法根据所加辅料的不同而分为麦麸炒、米炒、土炒、砂炒、蛤粉炒和滑石粉炒等法。

炒法的用火及火候：炒法最初用火都是柴火，有柳木火、桑木火、炭火等。后来逐渐发展为煤火、煤气及电。

用火的程度主要有文火、中火、武火及文武火。文火即小火。武火即大火或强火。文武火是先文火，后武火，或文火、武火交替使用。介于文火和武火之间的即为中火。可根据炒制要求，选用不同的火力。

炒法的操作：主要有手工炒和机器炒。手工炒的用具有铁锅、铁铲、刷子、簸箕等。最好是用倾斜 $30^{\circ} \sim 45^{\circ}$ 的斜锅，利于搅拌和翻动。一般先将锅预热，然后投入大小分档的药物，迅速拌炒至所需程度，取出。

炒药机主要有平锅式炒药机和滚筒式炒药机（图 9-1）。平锅式炒药机适用于种子类药材的炒制；滚筒式炒药机则适用于大多数药物的炒制。滚筒式炒药机是将炒药机固定于炉台上，以煤气加热，滚筒内壁有螺齿，打正转时炒药，打反转时出药。大大减少了劳动强度，又保证了药物炒制质量。

近年新研制的电脑程控炒药机，使炒药由机械化转向了自动化。该机器可以自动和手动，能保证炒制品程度均一，质量稳定。特别是采用烘烤与锅底“双给热”方式炒制，良好的温场更保证了饮片上下受热均匀，并可缩短炒制时间，尤其适用于大量生产，见图 9-2、图 9-3。

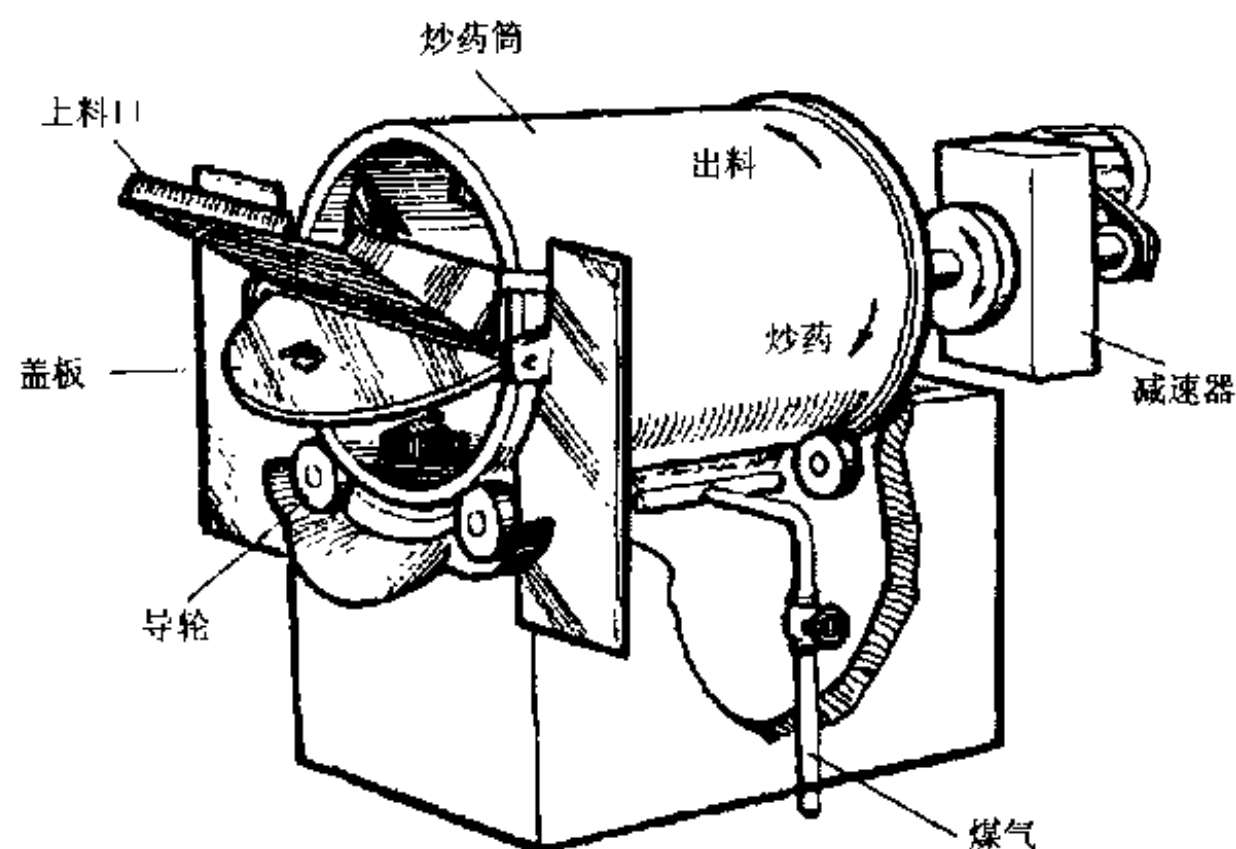


图 9-1 滚筒式炒药机

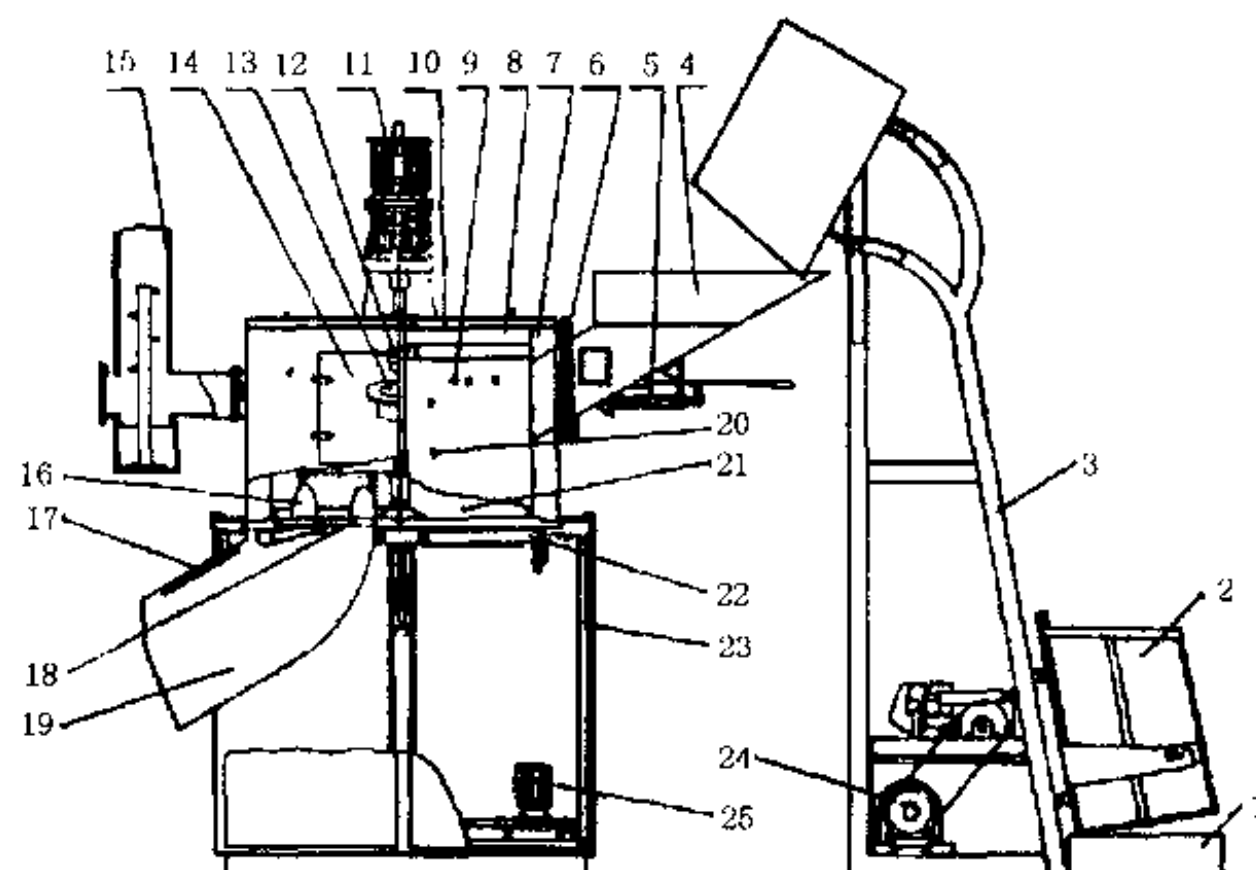


图 9-2 中药微机程控炒药机

1. 电子秤 2. 料斗 3. 料斗提升架 4. 进料槽 5. 进料推动杆 6. 进料门 7. 炒药锅
8. 烘烤加热器 9. 液体辅料喷嘴 10. 炒药机顶盖 11. 搅拌电机 12. 观察照明灯
13. 观察取样口 14. 锅体前门 15. 排烟装置 16. 犁式搅拌叶片 17. 出药喷水管
18. 出药门 19. 出药滑道 20. 测温电偶 21. 桨式搅拌叶片 22. 锅底加热器
23. 锅体机架 24. 料斗提升电机 25. 液体辅料供给装置

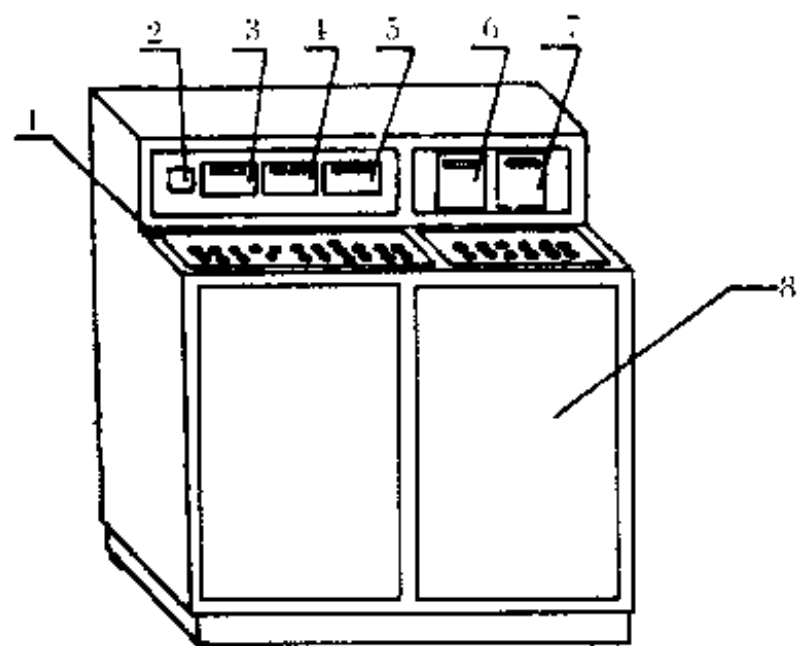


图 9-3 中药微机程控炒药机手动控制柜示意图

1. 操作板面 2. 数显时间继电器 3. 底锅数字温度显示调节器 4. 烘烤数字温度显示调节器 5. 药物数字温度显示调节器 6. 蜜流量数字定量控制仪 7. 液体辅料流量数字定量控制仪 8. 控制柜前门

第一节 清 炒 法

不加任何辅料的炒法称为清炒法 根据火候及程度的不同又分为炒黄、炒焦和炒炭。

(一) 清炒法的目的

1. 增强疗效 通过加热，使种子果实类药物爆裂，易于有效成分的煎出而增效。如王不留行、紫苏子、牛蒡子等；炒后增强焦香气味，而增强消食健脾作用，如焦麦芽、焦山楂等。

2. 降低毒性或副作用 如牵牛子有小毒，炒后可以降低毒性，同时缓和峻泻作用。莱菔子、瓜蒌仁等，生品有闷臭气，易致恶心呕吐，炒后可以降低或消除。

3. 缓和药性 有些药物作用猛烈，炒后可以缓和，如葶苈子、牵牛子等。

4. 增强或产生止血作用 某些药本身就有凉血止血作用，炒炭后作用增强，如地榆、槐花、茜草等。另有一些药本身没有止血作用，但炒炭后可以产生止血作用，如荆芥、牡丹皮等。

5. 保证疗效，利于贮存 有些药含有酶，可酶解其有效成分，但经炒制后可以破坏酶，即起到杀酶保苷的作用而保证疗效，如槐米、苦杏仁等 有些药物炒制后还可以除去水分，杀死微生物或虫卵，从而利于贮存。

(二) 注意事项

1. 药物必须大小分档，选择适当火力。
2. 搅拌要均匀，出锅要迅速。
3. 炒前锅要预热。

一、炒黄（包括炒爆）

炒黄是将净制或切制过的药物，置炒制容器内，用文火或中火加热，并不断翻动或转动，使药物表面呈黄色或颜色加深，或发泡鼓起，或爆裂，并逸出固有气味的方法。是炒法中最基本的操作。

炒黄的操作虽然简单，但炒制程度却较难判定，因为很多药物表面就是黑色或灰色的，根据经验，可以从以下几个方面判定：

1. **对比看** 炒制时可以留一点生品在外边，一边炒，一边与生品比较，颜色加深即可。
2. **听爆声** 很多种子类药材，在炒制时都有爆鸣声，一般在爆鸣声减弱时即已达到炒制程度，不要等到爆鸣声消失。
3. **闻香气** 种子类药材炒制过程中一般都有固有的香气逸出，所以嗅到香气时，也就炒好了。
4. **看断面** 当看表面和听爆鸣声仍难以判定时，可以看种子的断面。用两手将种子掰开，种子断面呈淡黄色时即达到了炒制程度。该条是判定标准中最关键的一条，可以说炒黄的程度体现，在多数情况下就是断面的颜色。

以上几点综合运用，可很容易地判定炒黄的程度。

黑 芝 麻

【处方用名】黑芝麻、胡麻仁、巨胜子、炒黑芝麻。

【来源】本品为脂麻科植物脂麻 *Sesamum indicum* L. 的干燥成熟种子。秋季果实成熟时采割植株，晒干，打下种子，除去杂质，再晒干。

【历史沿革】南北朝刘宋时期“先以水淘，浮者去之，沉者漉出，令干，以酒拌蒸从巳至亥，出摊干”（《雷公》）。唐代有九蒸九曝（《千金》）。宋代有微炒别捣（《圣惠方》）。清代有酒蒸晒（《解要》）。对炮制作用也有论述，如“滑痰生用，逐风酒蒸，入补蒸晒，炒食不生风病”（《得配》）。现在主要的炮制方法有炒法等。

【炮制方法】

1. **黑芝麻** 取原药材，除去杂质，洗净，干燥。用时捣碎。
2. **炒黑芝麻** 取净黑芝麻，置炒制容器内，用文火加热，炒至有爆裂声，并有香气逸出时，取出放凉。用时捣碎。

【成品性状】黑芝麻呈扁卵形，一端尖，另一端钝圆。表面黑色。种皮薄，种仁白色，富油性。气微，味甘，有油香气。炒黑芝麻微鼓起，表面黑色，有香气。

【炮制作用】黑芝麻味甘，性平。归肝、肾、大肠经。具有补肝肾，益精血，润肠燥的

功能。生品现已少用。古代医家认为生用滑痰，凉血解毒。如治小儿瘰癧，与连翘等份为末，频频食之（《简便单方》）；治浸淫恶疮，本品生捣敷之（《普济方》）；治小儿头疮，本品生用嚼敷（《从新》）。

炒黑芝麻香气浓，具有补益肝肾、填精补血、润肠通便的功效。常用于头昏，头痛，眼花，耳鸣，须发早白或脱发，肠燥便秘，妇人乳少。如治肝肾不足，头昏耳鸣或脱发的桑麻丸（《保元》）；治脱发的生发汤（《邹云翔医案》）；血虚肠燥，用炒黑芝麻研末和鸡蛋、蜂蜜，用沸水冲成蛋花糊常服（《中药临床应用》）；妇人乳少，用炒黑芝麻研末，加盐水少许食之（《本草纲目》）。但应注意，炒黑芝麻虽属补益佳品，因性滑润，故肠滑便溏及精气不固者，非其所宜。

【贮存】贮干燥容器内，密闭，置通风干燥处。防蛀。

青 菥 子

【处方用名】青菥子、炒青菥子。

【来源】本品为苋科植物青菥 *Celosia argentea* L. 的干燥成熟种子。秋季果实成熟时采割植株或摘取果穗，晒干，收集种子，除去杂质。

【历史沿革】南北朝刘宋时期有“凡用，先烧铁臼杵，单捣用之”（《雷公》）。宋代用炒法（《总录》）。至明、清多沿用炒法。现在主要的炮制方法有炒法等。

【炮制方法】

1. 青菥子 取原药材，除去杂质，筛去灰屑。用时捣碎。

2. 炒青菥子 取净青菥子，置炒制容器内，用文火加热，炒至有爆鸣声，断面淡黄色，并有香气逸出时，取出放凉。用时捣碎。

【成品性状】青菥子呈扁圆形。表面黑色或红黑色，光亮，中间微隆起，侧边微凹处有种脐。种皮薄而脆。无臭，无味。炒青菥子光泽不明显，断面淡黄色，有香气。

【质量要求】杂质不得超过2%。

【炮制作用】青菥子味苦，性微寒。归肝经。具有清肝、明目、退翳的功能。生品清肝作用强，常用于肝热目赤，肝火眩晕。如治风热上攻，眼目赤肿、头目眩晕的还睛丸（《局方》）；治疗热毒攻眼，目赤肿痛，或兼面热口苦，烦躁易怒的青菥子丸（《圣惠方》）。

炒后寒性缓和，并易于煎出有效成分。可用于目生翳膜，视物昏暗。如治疗肝虚积热，两目红肿疼痛，羞明流泪，时发时止，久则目生翳膜，视物昏花的青菥丸（《金鉴》）。

【贮存】贮干燥容器内，密闭，置通风干燥处。防蛀。

萆 苈 子

【处方用名】萆苈子、炒萆苈子。

【来源】本品为十字花科植物独行菜 *Lepidium apetalum* Willd. 或播娘蒿 *Descurainia sophia* (L.) Webb ex Prantl 的干燥成熟种子。前者习称“北萆苈子”，后者习称“南萆苈子”。夏季果实成熟时采割植株，晒干，搓出种子，除去杂质。

【历史沿革】汉代有熬令黄色，捣末为丸（《玉函》），熬法即今之炒法，仍为当前主流方

法。南北朝刘宋时期有“凡使，以糯米相合，置于灶上微微焙，待米熟，去米，单捣用”（《雷公》）。唐代有隔纸炒（《外台》）。宋代有“以水净过，日晒干，却用浆水禁一炊久，取出，又日晒干”（《圣惠方》）。明代炮制方法较多，有酒洗炒，酒浸炒；用黑枣拌匀，蒸用；“纸上炒令紫色，捣如膏，裹两瓦子合床脚下，漉去油”（《普济方》）；蒸熟（《入门》）。清代增加了醋炒（《串雅补》）。还论述了炒制作用，“不炒则不香，不能散，故必炒用”（《问答》）。现在主要的炮制方法有炒黄等。

【炮制方法】

1. 葶苈子 取原药材，除去杂质，筛去灰屑。用时捣碎。

2. 炒葶苈子 取净葶苈子置锅内，用文火加热，炒至微鼓起，断面浅黄色，并有香气逸出，取出放凉。用时捣碎。

【成品性状】葶苈子呈扁卵形（北葶苈子）或长圆形略扁（南葶苈子）。表面棕黄色或棕红色，微有光泽。味微辛苦，略有黏性。炒葶苈子呈棕褐色，具香气，无黏性。

【质量要求】称取本品约0.6g，照《中国药典》一部附录膨胀度测定法测定，北葶苈子膨胀度不得低于12，南葶苈子膨胀度不得低于3。

【炮制作用】葶苈子味苦、辛，性大寒。归肺、膀胱经。具有泻肺平喘、利水消肿的功能。生品力速而较猛，降泄肺气作用较强，长于利水消肿，宜于实证。用于胸水积滞和全身水肿，如治胸水和全身水肿、小便不利、喘急；又如用于腹水胀满的己椒苈黄丸（《金匱》）；用于湿热中阻，水肿胀满的葶苈丸（《济生方》）。

葶苈子炒后药性缓和，免伤肺气，可用于实中挟虚的患者。多用于咳嗽喘逆，腹水胀满。如治痰饮喘咳胸闷的葶苈大枣泻肺汤（《金匱》）；用于肺痈咳唾脓血的葶苈薤苈泻肺汤（《张氏医通》）；治水饮停聚，水走肠间，辘辘有声，腹满便秘，小便不利的己椒苈黄丸（《金匱》）。同时外壳破裂，酶被破坏，易于煎出药效，利于苷类成分的保存。

【炮制研究】葶苈子含芥子苷、芥子碱及脂肪油等。

实验发现，炒后芥子苷含量是生品的1.77倍；炒品水煎液中芥子苷含量是生品的2.73倍，可增强止咳效果。且炒后杀酶保苷，提高煎出率，减少了有刺激性的芥子油的含量，故葶苈子炒用是有道理的。

【贮存】贮干燥容器内，密闭，置通风干燥处。防蛀。

花 椒

【处方用名】花椒、蜀椒、南椒、川椒、炒花椒、炒川椒。

【来源】本品为芸香科植物青椒 *Zanthoxylum schinifolium* Sieb. et Zucc. 或花椒 *Zanthoxylum bungeanum* Maxim. 的干燥成熟果皮。秋季采收成熟果实，晒干，除去种子及杂质。

【历史沿革】汉代有炒去汗（《金匱》）。晋代有“熬令黄末之”（《肘后方》）。南北朝刘宋时期有“凡使，须去目，及闭口者，不用其椒子，先须酒拌令湿蒸，从巳至午，放冷，密盖，除向下火，四畔无气后取出，便入瓷器中盛，勿令伤风，用也”（《雷公》）。唐代有“开口者，醋浸”（《心鉴》）。宋代有“醋浸一宿，取出用炭火半秤，先烧地令通赤，将椒薄摊于地上，以盆子盖一宿取出”（《圣惠方》）。明代有酒、醋、童便、米泔制，去油，酒闷（《普

济方》)。“甘草二两，水二碗，煮尽，去甘草”(《要诀》)。金代有炒黑色(《保命》)。清代有面炒制(《食物》)、酒蒸、盐炙(《得配》)。现在主要的炮制方法有炒黄等。

【炮制方法】

1. 花椒 取原药材，除去椒目(另作药用)、果柄及杂质。

2. 炒花椒 取净花椒，置炒制容器内，用文火炒至出汗，呈油亮光泽，颜色加深，有香气逸出时，取出晾凉。

【成品性状】花椒略呈球形，裂开为两瓣状。外表灰绿色至暗绿色，散有多数油点及细密网状隆起的皱纹，内表面类白色。气香，味甜而辛(青椒)。或外表紫红色至棕红色，散有多数疣状突起的油点，内表面淡黄色，气香，味麻辣(花椒)。炒花椒颜色加深，具油亮光泽，香气更浓。

【质量要求】本品含挥发油不得少于1.5%(ml/g)。

【炮制作用】花椒味辛，性温；有小毒。归脾、胃、肾经。具有温中止痛、杀虫止痒的功能。用于脘腹冷痛，呕吐泄泻，虫积腹痛，蛔虫症；生品辛热之性甚强，外用杀虫止痒作用较强。用于疥疮、湿疹或皮肤瘙痒。如治女阴溃疡、漆疮、过敏性皮炎、疥虫感染的一扫光(《串雅内》)；治疗妇人阴痒不可忍的椒茱汤(《医级》)。

炒后可减毒，辛散作用稍缓，长于温中散寒，驱虫止痛。用于脘腹寒痛，寒湿泄泻，虫积腹痛或吐蛔。如治胸中大寒痛、呕吐不能食的大建中汤(《金匱》)；治胸中气满，心痛引背的蜀椒丸(《外台》)；治蛔厥证的乌梅丸(《伤寒》)。

【贮存】贮干燥容器内，密闭，置通风干燥处。

芡 实

【处方用名】芡实、鸡头实、炒芡实、炒鸡头实。

【来源】本品为睡莲科植物芡 *Euryale ferox* Salisb. 的干燥成熟种仁。秋末冬初采收成熟果实，除去果皮，取出种子，洗净，再除去硬壳(外种皮)，晒干。

【历史沿革】唐代有蒸后晒干，去皮取仁(《食疗》)。明代有炒法(《景岳》)、防风汤浸(《纲目》)。清代基本沿用前法。现在主要的炮制方法有清炒、麸炒等。

【炮制方法】

1. 芡实 取原药材，除去硬壳及杂质。用时捣碎。

2. 炒芡实 取净芡实，置炒制容器内，用文火加热，炒至表面微黄色，取出晾凉。用时捣碎。

3. 麸炒芡实 先将锅用中火加热，均匀撒入麦麸即刻烟起，随即投入净芡实，迅速拌炒至表面亮黄色时，取出，筛去麸皮，放凉。

每100kg芡实，用麦麸15kg。

【成品性状】芡实呈类球形，多为半球形破粒。表面有红棕色内种皮，一端黄白色，约占全体的1/3，有凹点状种脐痕，除去内种皮显白色。质较硬，断面白色，粉性。无臭，味淡。炒芡实表面淡黄色至黄色，偶有焦斑。麸炒芡实表面亮黄色或黄色，略有香气。

【炮制作用】芡实味甘、涩，性平。归脾、肾经。具有益肾固精、补脾止泻、祛湿止带

的功能。生品性平，涩而不滞，补脾肾而兼能祛湿，常用于遗精、带下，白浊，小便不禁，兼有湿浊者尤宜。如治遗精、带下的水陆二仙丹（《洪氏》）；治梦遗滑精的玉锁丹（《杨氏家藏方》）。

炒后性偏温，补脾和固涩作用增强，适用于脾虚之证和虚多实少者。清炒芡实和麸炒芡实功效相似，均以补脾固涩力胜。主要用于脾虚泄泻和肾虚精关不固的滑精，亦可用于脾虚带下。如治脾气虚弱，泄泻急迫，不能稍停的甘缓汤（《罗氏会约医镜》）；治肾虚精关不固的滑精，腰膝酸软，头昏耳鸣，四肢无力等的锁阳固精丸（《中国药典》）。

【贮存】贮干燥容器内，密闭，置通风干燥处。防蛀。

使 君 子

【处方用名】使君子、使君子仁、炒使君子仁。

【来源】本品为使君子科植物使君子 *Quisqualis indica* L. 的干燥成熟果实。秋季果皮变紫黑时采收，除去杂质，干燥。

【历史沿革】宋代有去壳，为末，去壳，炒（《总微》）、烧存性（《普本》），“以面裹，于慢火中煨，候面熟为度，去面”（《博济方》），“蒸三度”（《史载》）。明代有炒熟（《婴童》）、煮制去油（《瑶函》）。清代有蒸法（《说约》） 现在主要的炮制方法有炒法等。

【炮制方法】

1. 使君子 取原药材，除去残留果柄及杂质。用时捣碎。
2. 使君子仁 取净使君子，除去硬壳及霉败的果实。用时捣碎。
3. 炒使君子仁 取净使君子仁，置炒制容器内，用文火加热，炒至表面黄色微有焦斑，有香气逸出时，取出放凉。用时捣碎。

【成品性状】使君子呈椭圆形或卵圆形，具5条纵棱，偶有4~9棱。表面黑褐色至紫黑色，平滑，微有光泽。顶端狭尖，基部钝圆，有明显圆形的果柄痕。质坚硬，横切面多呈五角星形，棱角外壳较厚，中间呈类圆形空腔。种子长椭圆形或纺锤形，表面棕褐色或黑褐色，有多数纵皱纹；种皮薄，易剥离；子叶2，黄白色，有油性，断面有裂纹。气微香，味微甜。炒使君子仁表面微黄色有焦斑，有香气。

【炮制作用】使君子味甘，性温。归脾、胃经。具有杀虫消积的功能。使君子仁与带壳使君子功用相同，入煎剂可直接用使君子捣碎入药，使君子仁多入丸、散剂或嚼食。生品以杀虫力强，常用于蛔虫病、蛲虫病。

炒使君子仁可缓和膈肌痉挛的副作用，并长于健脾消积，亦能杀虫。多用于小儿疳疾及蛔虫腹痛。

【炮制研究】使君子主要含脂肪油，油中含油酸、亚油酸、棕榈酸、硬脂酸、花生酸及甾醇等；另含使君子酸及其钾盐，以及生物碱类成分胡芦巴碱、吡啶等。

使君子驱虫的有效部位是水溶的，其中使君子酸钾为驱虫的有效成分之一，现证实脂肪油也有驱虫作用。

比较了水溶性浸出物和煎剂中使君子酸钾的含量，结果水溶性浸出物，种仁和果实加热炒制、微波制、烘烤后均有下降。烘制温度在120℃以上，水浸出物含量迅速降低。水浸出

物中使君子酸钾的含量，种仁是果仁的 7.07 倍，是果实的 1.59 倍。炮制品随温度升高，水浸出物中使君子酸钾含量均有所降低。在果实的炮制品中以微波制品含量最高，其他炮制品均降低。水煎液（煎煮两次）中使君子酸钾炒果壳比生果壳溶出量增高 47.3%；炒种仁与生种仁的溶出量无明显变化。由于果壳占整个果实重量的 63.7%，故果实炒后入煎剂，不会降低使君子酸钾的溶出。

近年临床观察发现，成人服使君子果壳（与泻药合用）排虫率为 75%，全果为 80%，可见驱虫效果差别不大，并且多组成复方应用。因此认为统一以果实入药，经低温均匀加热炮制后应用为宜。但清炒法不易均匀炒透，小生产可用砂烫法代替，砂温不超过 110℃ 为好，大生产可采用 100℃ 左右温度烘制，以烘至种仁变软，香气逸出为经验指标。这既符合临床用药需要，又能降低副作用，简化操作，节省药材。

【贮存】贮干燥容器内，密闭，置通风干燥处。

郁李仁

【处方用名】郁李痏、炒郁李仁。

【来源】本品为蔷薇科植物欧李 *Prunus humilis* Bge.、郁李 *Prunus japonica* Thunb. 或长柄扁桃 *Prunus pedunculata* Maxim. 的干燥成熟种子。前二者习称“小李仁”，后一种习称“大李仁”。夏、秋二季果实成熟时采收，除去果肉及核壳，取出种子，干燥。

【历史沿革】南北朝刘宋时期有“凡采得，先汤浸，然削上尖，去皮令净，用生蜜浸一宿，漉出，阴干，研如膏用”（《雷公》）。唐代有去皮，熟研（《千金翼》）。宋代有汤浸去皮尖，微炒（《圣惠方》）；酒浸去皮，汤浸去皮尖麸炒（《总录》）。明代有泡去皮，压去油研（《仁术》）。现在主要的炮制方法有炒法等。

【炮制方法】

1. 郁李仁 取原药材，除去杂质。用时捣碎。

2. 炒郁李仁 取净郁李仁，置炒制容器内，用文火加热，炒至表面深黄色，有香气逸出，取出。用时捣碎。

【成品性状】郁李仁呈卵形，一端尖，一端钝圆，表面黄白色或浅棕色，种皮薄，种仁乳白色，富油性。气微，味微苦。炒郁李仁表面深黄色，断面浅黄色，有香气。

【质量要求】本品含苦杏仁苷（ $C_{20}H_{27}NO_{11}$ ）不得少于 1.5%。

【炮制作用】郁李仁味辛、苦、甘，性平。归脾、大肠、小肠经。具润燥滑肠、下气、利水的功能。生郁李仁用于肠燥便秘，水肿胀满，如治疗津枯便秘的五仁丸（《中药成药制剂手册》）。

炒后药性较缓，适于老人、体虚及产后便秘，用法与生品相同。炒后可起到杀酶保苷的作用。

本品含苦杏仁苷，使用时应注意。

【贮存】贮干燥容器内，密闭，置通风干燥处。防蛀。

白 果

【处方用名】白果、白果仁、炒白果、炒白果仁。

【来源】本品为银杏科植物银杏 *Ginkgo biloba* L. 的干燥成熟种子。秋季种子成熟时采收，除去肉质外种皮，洗净，稍蒸或略煮后，烘干。

【历史沿革】白果古代炮制不多，明代有去壳切碎、炒制（《回春》）、同糯米蒸（《滇南》）、火煨去壳用（《品汇》）现在主要的炮制方法有炒法等。

【炮制方法】

1. 白果仁 取原药材，除去杂质，去壳取仁。用时捣碎。

2. 炒白果仁 取净白果仁，置炒制容器内，用文火加热，炒至深黄色，有香气，取出，晾凉，用时捣碎。

【成品性状】白果仁为扁椭圆形，一端淡棕色，另一端金黄色，断面外层黄色，胶质样，内层淡黄色或淡绿色，粉性，中间有空隙，无臭，味甘，微苦。炒白果仁表面黄色，有火色斑点，气香。

【炮制作用】白果味甘、苦、涩，性平；有毒。归肺经。具有敛肺定喘，止带浊，缩小便的功能。生白果有毒，内服用量宜小。常用于疥癣，酒皴，阴虱。如治疗面鼻酒皴，用生白果，捣烂，夜涂旦洗（《医林集要》）。

炒后毒性降低，常用于气逆喘咳，带下。如治疗痰热内蕴所致哮喘咳嗽的定喘汤（《摄生众妙方》）。

【贮存】贮干燥容器内，密闭，置通风干燥处。防蛀。

蒺 藜

【处方用名】蒺藜、白蒺藜、刺蒺藜、炒蒺藜。

【来源】本品为蒺藜科植物蒺藜 *Tribulus terrestris* L. 的干燥成熟果实。秋季果实成熟时采割植株，晒干，打下果实，除去杂质。

【历史沿革】南北朝刘宋时期有“凡使，采得后，净拣择了，蒸，从午至酉，出，日干，于木臼中舂，令皮上刺尽，用酒拌再蒸，从午至酉，出，日干用”（《雷公》）。宋代有微炒去刺（《圣惠方》）、酒炒（《总录》）、去尖炮（《急救》）。清代有醋炒（《治裁》）。炒后去刺仍是历代主流方法，现在主要的炮制方法有清炒等。

【炮制方法】

1. 蒺藜 取原药材，除去杂质，去刺。用时捣碎。

2. 炒蒺藜 取净蒺藜，置炒制容器内，用文火加热，炒至微黄色，碾去刺，筛去刺屑。用时捣碎。

【成品性状】蒺藜呈放射状五棱形，背部黄绿色，隆起，有纵棱及多数小刺，并有对称的长刺和短刺各1对，两侧面粗糙，有网纹，灰白色。质坚硬，无臭，味辛、苦。炒蒺藜无刺，表面微黄色。

【炮制作用】蒺藜味苦、辛，性微温；有小毒。归肝经。具有平肝解郁、活血祛风、明目、止痒的功能。生品常用于风热目赤，风疹瘙痒，白癫风等。如治疗风热目赤多泪的白蒺

藜散（《张氏医通》）。

炒后辛散之性减弱，长于平肝潜阳，疏肝解郁。常用于肝阳头痛，眩晕，乳汁不通。如治疗肝阳上亢的平肝降压汤（《中药临床应用》）。

【贮存】贮干燥容器内，密闭，置通风干燥处。

【备注】蒺藜一般都需去刺，过去多用研槽或碾子去刺，劳动强度大，效率低。现可采用碾米机去刺，效果较为理想。

胡 芦 巴

【处方用名】胡芦巴、芦巴子、炒胡芦巴、盐胡芦巴。

【来源】本品为豆科植物胡芦巴 *Trigonella foenum-graecum* L. 的干燥成熟种子。夏季果实成熟时采割植株，晒干，打下种子，除去杂质。

【历史沿革】宋代有微炒（《圣惠方》）、酒浸炒（《妇人》）。元代有盐炒黄（《瑞竹》）。明代有酒浸蒸、酒浸焙（《纲目》）。古代文献中虽酒制法记载较多，但历代仍以炒用为多。现在主要的炮制方法有炒黄、盐炙等。

【炮制方法】

1. 胡芦巴 取原药材，除去杂质，洗净，干燥。用时捣碎。

2. 炒胡芦巴 取净胡芦巴，置炒制容器内，用文火加热，炒至有爆裂声，逸出香气，色泽加深，断面浅黄色时，取出。用时捣碎。

3. 盐胡芦巴 取净胡芦巴，用盐水拌匀，闷润，待盐水被吸尽，置炒制容器内，用文火加热，炒至有爆裂声，色泽加深，断面浅黄色时，取出晾凉，用时捣碎。

每 100kg 胡芦巴，用食盐 2kg。

【成品性状】胡芦巴略呈斜方形，表面黄绿色或黄棕色，平滑，两侧各具深斜沟一条，相交处有点状种脐。质坚硬，不易破碎。气香，味微苦。炒胡芦巴微鼓起，有裂纹，表面黄棕色，气香。盐胡芦巴微鼓起，色泽加深。气香，味微咸苦。

【炮制作用】胡芦巴味苦，性温。归肾经。具有温肾阳、逐寒湿、止痛的功能。生胡芦巴长于散寒逐湿，多用于寒湿脚气。如治疗寒湿脚气，腰膝冷痛无力的胡芦巴丸（《杨氏家藏方》）。

炒胡芦巴苦燥之性稍缓，温肾作用略胜于生品，常用于肾虚冷胀。盐制可引药入肾，温补肾阳力专，常用于疝气疼痛，肾虚腰痛，阳痿遗精，如强阳保肾丸（《中国药典》）。

【贮存】贮干燥容器内，密闭，置通风干燥处。防蛀。

紫 苏 子

【处方用名】紫苏子、苏子、炒紫苏子、炒苏子、蜜苏子、苏子霜。

【来源】本品为唇形科植物紫苏 *Perilla frutescens* (L.) Britt. 的干燥成熟果实。秋季果实成熟时采收，除去杂质，晒干。

【历史沿革】紫苏子古代炮制方法并不多。唐代有“一升，研，以酒一升绞取汁”（《外台》）。宋代有杵碎（《证类》）、微炒（《圣惠方》）、蜜炙微炒（《背疽方》）。明代有酒炒（《必

读》)。清代有制霜(《医案》)。现在主要的炮制方法有清炒、蜜炙、制霜等。

【炮制方法】

1. 紫苏子 取原药材,洗净,干燥。用时捣碎。

2. 炒紫苏子 取净紫苏子,置炒制容器内,用文火加热,炒至有爆裂声,表面颜色加深,断面浅黄色,并逸出香气时,取出晾凉。用时捣碎。

3. 蜜紫苏子 取炼蜜,加适量开水稀释,淋入净紫苏子内拌匀,稍闷,文火炒至深棕色,不粘手时取出。

每100kg紫苏子,用炼蜜10kg。

4. 苏子霜 取净紫苏子,研如泥状,加热,用布或吸油纸包裹,压榨去油,至药物不再粘成饼,成松散粉末为度,研细。

【成品性状】紫苏子呈卵圆形,表面灰棕色或灰褐色,有微隆起的暗紫色网纹,基部稍尖,有灰白色点状果梗痕。果皮薄而脆,易压碎。种子黄白色,子叶2,类白色,有油性。压碎有香气,味微辛。炒紫苏子外表黄褐色,气香。蜜紫苏子深棕色,有黏性,具蜜香气,味微甜。苏子霜灰白色粗粉状,气微香。

【炮制作用】紫苏子味辛,性温。归肺经。具有降气消痰、平喘、润肠的功能。生品多用于肠燥便秘,如益血润肠丸(《活人书》)。

炒后辛散之性缓和,多用于喘咳,如治风寒喘咳的华盖散(《局方》)。

蜜苏子长于润肺止咳,降气平喘。苏子霜有降气平喘之功,但无滑肠之虑,多用于脾虚便溏的喘咳患者。

【贮存】贮干燥容器内,密闭,置通风干燥处。防蛀。

火 麻 仁

【处方用名】火麻仁、大麻仁、麻子仁、麻仁、炒火麻仁、炒麻仁。

【来源】本品为桑科植物大麻 *Cannabis sativa* L. 的干燥成熟果实。秋季果实成熟时采收,除去杂质,晒干。

【历史沿革】唐代有“净拣择,以水淘洗,曝干”;“研如脂”;另有“蒸麻子使熟,更暴令干,贮于净器中,欲服,取麻子熬令黄香,惟须缓火,勿令焦”;还有“熬令香,熟捣,取酒三升熟研,滤取汁”(《千金》)。宋代有炒令香熟(《证类》)。明、清多沿用唐、宋之法,仍以炒法为主流炮制方法。现在主要的炮制方法有清炒等。

【炮制方法】

1. 火麻仁 取原药材,除去杂质,筛去灰屑。用时捣碎。

2. 炒火麻仁 取净火麻仁,置炒制容器内,用文火加热,炒至有香气,呈微黄色,取出,放凉。用时捣碎。

【成品性状】火麻仁呈卵圆形或椭圆形,表面灰绿色或灰黄色,有网纹,两侧有棱线,顶端钝尖。果皮薄而脆,内有白色种仁。富油性,气微,味淡。炒火麻仁表面淡黄色,微具焦香气,味淡。

【炮制作用】火麻仁味甘,性平。归脾、胃、大肠经。具有润肠通便的功能。生品、制

品功用一致。

炒后可提高煎出效果。如治疗肠燥便秘的麻子仁丸（《伤寒论》），原方中麻子仁生用，临床作汤剂时常炒用。《求真》云：“性生走熟守，生用破血利小便，捣汁治难产胎衣不下，熟用治崩中不止。”

【贮存】贮干燥容器内，密闭，置通风干燥处。防蛀。

【备注】火麻仁去皮方法的改进：将原药材晒干，火炒放凉，把加重自行车车条2根放在没有光面的水泥地上，相隔15cm左右，中间撒1两炒后的火麻仁，用耐火砖搓，反复操作，簸去皮壳，得纯净种仁。传统方法暴晒后搓去皮壳，现多用去皮机去皮壳。

茺蔚子

【处方用名】茺蔚子、益母草子、炒茺蔚子。

【来源】本品为唇形科植物益母草 *Leonurus japonicus* Houtt. 的干燥成熟果实。秋季果实成熟时采割地上部分，晒干，打下果实，除去杂质。

【历史沿革】宋代有炒焦黄色（《产育》）。明代有“微炒香，亦或蒸熟，烈日曝燥，舂簸去壳，取仁用”（《纲目》）。清代有“微炒香蒸熟，烈日曝燥，杵去壳拌童便陈酒，九蒸九晒”（《逢原》）；酒洗透（《拾遗》）。现在主要的炮制方法有清炒等。

【炮制方法】

1. 茺蔚子 取原药材，去净杂质，洗净，干燥。用时捣碎。

2. 炒茺蔚子 取净茺蔚子，置炒制容器内，用文火加热，炒至有爆鸣声，表面颜色加深，断面浅黄色时，取出。用时捣碎。

【成品性状】茺蔚子呈三棱形，表面灰棕色至灰褐色，有深色斑点，一端稍宽，平截状，另一端渐窄而钝尖。果皮薄，子叶类白色，富油性。无臭，味苦。炒茺蔚子表面微鼓起，色泽加深。

【质量要求】茺蔚子总灰分不得过10.0%。

【炮制作用】茺蔚子味辛、苦，性微寒。归心包、肝经。具有活血调经、清肝明目的功能。生品长于清肝明目，多用于目赤肿痛或目生翳膜。

炒茺蔚子寒性减弱，并且质脆，易于煎出有效成分，长于活血调经。可用于月经不调，痛经，产后瘀血腹痛。

【炮制研究】茺蔚子含油酸、亚油酸、亚麻酸、棕榈酸；生物碱，如益母草宁，水苏碱；黄酮及其葡萄糖苷类。

实验表明，茺蔚子总水溶性成分，各炮制品均高于生品。其中微炒品和酒炒品与生品比较，有极显著的差异，用于一般疾病以微炒为宜，用于头目之疾，则以酒炒为佳。

【贮存】贮干燥容器内，密闭，置通风干燥处。防蛀。

莲 子

【处方用名】莲子、莲子肉、炒莲子、炒莲子肉。

【来源】本品为睡莲科植物莲 *Nelumbo nucifera* Gaertn. 的干燥成熟种子。秋季果实成熟时

采割莲房，取出果实，除去果皮，干燥。

【历史沿革】唐代有蒸（《食疗》）、干捣破之（《新修》）。宋代有去皮心（《三因》）、麸炒香（《总录》）。明代有泡去皮心（《正宗》）；去心并炒焦黄（《醒斋》）；酒煮（《普济方》）。现在主要的炮制方法有清炒等。

【炮制方法】

1. 莲子肉 取原药材，去净杂质，用温水略浸，捞出润软，剥开去心（另作药用），干燥。

2. 炒莲子肉 取净莲子肉，置炒制容器内，用文火加热，炒至表面颜色加深，内表面微黄色，有香气逸出，取出晾凉。

【成品性状】莲子肉呈半椭圆形，中心有凹槽。外表面红棕色或黄棕色，肉白色。味甘微涩。

炒莲子肉外表面颜色加深，内表面微黄色，略有焦斑。

【炮制作用】莲子肉味甘、涩，性平。归脾、肾、心经。具有补脾止泻、益肾涩精、养心安神的功能。生品常用于心肾不交，睡眠不宁。

炒莲子肉气味甘香，用于脾虚泄泻，肾虚遗精，妇女带下。如启脾丸（《中国药典》）。

【贮存】贮干燥容器内，密闭，置通风干燥处。防蛀。

冬 瓜 子

【处方用名】冬瓜子、冬瓜仁、炒冬瓜子、炒冬瓜仁。

【来源】本品为葫芦科植物冬瓜 *Benincasa hispida* (Thunb.) Cogn. 的干燥成熟种子。秋季果实成熟时，取出种子，洗净，晒干。

【历史沿革】唐代有用沸水煮三遍，晒干，醋浸一宿的制法（《食疗》）。宋代和清代用清炒法炮制（《圣惠方》、《得配》）。并有“（苦酒浸）令人肥悦，又明目”（《食疗》）和“炒食补中”（《得配》）的记载。现在主要的炮制方法有炒黄等。

【炮制方法】

1. 冬瓜子 取原药材，除去杂质，筛去灰屑。用时捣碎。

2. 炒冬瓜子 取净冬瓜子，置炒制容器内，用文火加热，不断翻炒至表面略呈黄色，稍有焦斑为度，取出放凉，用时捣碎。

【成品性状】冬瓜子呈扁平卵圆形或长卵形，一端钝圆，另一端尖。外表黄白色。质轻。味微甜。炒冬瓜子稍鼓起，外表微黄色，略有焦斑，断面淡黄色，气微香。

【炮制作用】冬瓜子味甘，性寒。具有清肺化痰、消痈排脓的功能。多用于肺热痰嗽，肺痈、肠痈初起。如治肺痈的苇茎汤（《千金》）；治肠痈初起的大黄牡丹皮汤（《金匱》）。

炒冬瓜子寒性缓和，气香启脾，长于渗湿化浊。多用于湿热带下、白浊，常与黄柏、苍术、草薢、芡实、椿根白皮等合用。

【贮存】贮干燥容器内，密闭，置通风干燥处。防蛀。

水红花子

【处方用名】水红花子、蓼实、水红子、炒水红花子。

【来源】本品为蓼科植物红蓼 *Polygonum orientale* L. 的干燥成熟果实。秋季果实成熟时采割果穗，晒干，打下果实，除去杂质。

【历史沿革】唐代有“熬令香”（《千金》）。宋代有微炒入药（《圣惠方》）。明、清两代仍沿用炒法。现在主要的炮制方法有炒爆花等。

【炮制方法】

1. 水红花子 取原药材，除去杂质及灰屑。用时捣碎。

2. 炒水红花子 取净水红花子，置炒制容器内，用中火加热，迅速拌炒至爆花，取出晾凉。

【成品性状】水红花子呈扁圆球形，两面微凹，顶端有短突尖，基部有果梗痕。表面棕黑色或红棕色，有光泽。质硬。味淡。炒水红花子质疏松，大部分爆裂成白花，具香气。

【炮制作用】水红花子味咸，性微寒。归肝、胃经。具有散瘀消癥、消积止痛、健脾利湿、化痰清热的功能。生品力较猛，长于消瘀破癥、化痰散结。用于癥瘕痞块、瘰疬。如治腹部痞块胀痛，可与八月札、玫瑰花、石见穿、白花蛇舌草等合用，或者用本品煎膏摊贴痞块，并用酒调膏内服（《保寿堂经验方》）。治瘰疬肿痛，可与夏枯草、昆布、海藻、贝母等同用。或本品生熟各半，研末，酒调服（《衍义》）。

炒水红花子药性缓和，消食止痛和健脾利湿作用较好。用于食积腹痛，慢性肝炎、肝硬化腹水。如治疗食积胃脘胀痛，可与山楂、莱菔子、麦芽、枳实、槟榔等配伍；治慢性肝炎、肝硬化腹水，可与大腹皮、牵牛子同用（《新疆中草药手册》）。

【贮存】贮于燥容器内，密闭，置通风干燥处。

赤芍

【处方用名】赤芍、赤芍药、炒赤芍、酒赤芍。

【来源】本品为毛茛科植物芍药 *Paeonia lactiflora* Pall. 或川芍药 *Paeonia veitchii* Lynch 的干燥根。春、秋二季采挖，除去根茎、须根及泥沙，晒干。

【历史沿革】唐代有酒浸一宿（《理伤》）。宋代有烧灰（《圣惠方》）、焙制（《洪氏》）、炒制（《妇人》）、煮制（《百问》）等。元代有“泔浸去油，用川椒、葱白煮令黑色，焙用”（《世医》）、煨法（《丹溪》）。明代有酒炒（《景岳》），并认为生用“能泻能散”（《蒙筌》）。清代有酒洗（《大成》）、蜜水拌蒸（《钩元》）、醋炒（《备要》）等。还提出了“今人多生用，惟避中寒以酒炒，入女人血分药以醋炒”（《钩元》）。现在主要的炮制方法有清炒、酒炒等。

【炮制方法】

1. 赤芍 取原药材，除去杂质，分开大小，洗净，润透，切厚片，干燥，筛去碎屑。

2. 炒赤芍 取净赤芍片，置炒制容器内，用文火加热，炒至颜色加深，取出晾凉，筛去碎屑。

3. 酒赤芍 取净赤芍片，加黄酒拌匀，稍闷，待酒被吸尽后，置炒制容器内，用文火

加热，炒至微黄色，取出晾凉，筛去碎屑。

每 100kg 赤芍片，用黄酒 12kg。

【成品性状】赤芍为类圆形厚片。表面粉白色或粉红色，中心有放射状纹理，皮部窄，周边灰褐色。质硬而脆。味微苦。炒赤芍颜色加深，偶有焦斑。酒赤芍微黄色，略有酒气。

【质量要求】本品含芍药苷 ($C_{23}H_{28}O_{11}$) 不得少于 1.8%。赤芍药片含芍药苷不得少于 1.5%。

【炮制作用】赤芍味苦，性微寒。归肝经。具有清热凉血、散瘀止痛的功能。赤芍生品以清热凉血力胜。多用于瘟病热入血分的身热出血，目赤肿痛，痈肿疮毒。如治疗疮疡肿痛的仙方活命饮（《妇人》）以及治疗双目红肿、流泪、灼热疼痛的祛风消赤散（《上海中医药杂志》）。

炒赤芍药性缓和，活血止痛而不寒中，可用于瘀滞疼痛。常与川芎、白芷、当归、红花等配伍治疗头部外伤之瘀血疼痛。

酒赤芍以活血散瘀见长，清热凉血作用甚弱。多用于闭经或痛经，跌打损伤，常与当归、狗脊、自然铜等配伍应用。

【炮制研究】赤芍主要含有单萜类化合物，如芍药苷、芍药内酯苷、氧化芍药苷等。

关于赤芍是否去皮进行了研究，认为去皮后芍药苷降低，皮部含量占 2.54%，髓部仅含 1.77%。而白芍则恰好相反，木质部较皮部含量高。另有研究认为，酒炙后没食子酸含量随酒炙时间的延长呈增加趋势，d-儿茶精含量呈下降趋势。

【贮存】贮干燥容器内，密闭，置通风干燥处。

槐 花

【处方用名】槐花、炒槐花、槐花炭。

【来源】本品为豆科植物槐 *Sophora japonica* L. 的干燥花及花蕾。夏季花开放或花蕾形成时采收，及时干燥，除去枝、梗及杂质。前者习称“槐花”，后者习称“槐米”。

【历史沿革】宋代有微炒（《圣惠方》）、炒黄黑色（《苏沈》）、炒焦（《史载》）、麸炒（《总录》）、地黄汁炒（《产育》）。明代增加了醋煮（《奇效》）、烧灰存性（《济阴》）、酒浸炒（《大法》）。同时还论述了炮制作用，如“若止血炒黑”（《大法》）；“肠风泻血赤白痢，并炒研服，凉大肠炒香”（《原始》）。清代多沿用炒法。现在主要的炮制方法有炒黄、炒炭等。

【炮制方法】

1. **槐花** 取原药材，除去杂质及枝梗，筛去灰屑。

2. **炒槐花** 取净槐花，置炒制容器内，用文火加热，炒至深黄色，取出晾凉。

3. **槐花炭** 取净槐花，置炒制容器内，用中火加热，炒至焦褐色，喷洒少许清水，灭净火星，炒干，取出凉透。

【成品性状】槐花皱缩而卷曲，花瓣多散落，完整者花萼钟状，黄绿色，花瓣黄色或黄白色，体轻。味微苦。花蕾（槐米）卵圆形或椭圆形。花萼黄绿色，上方为未开放的黄白色花瓣，内呈黄褐色。质轻。味微苦涩。炒槐花外表深黄色，槐花炭外表焦褐色。

【质量要求】本品于 60℃ 干燥 6 小时，含芦丁 ($C_{27}H_{30}O_{16}$) 槐花不得少于 8.0%，槐米不

得少于 20.0%。

【炮制作用】槐花味苦，性微寒。归肝、大肠经。具有凉血止血、清肝泻火的功能。生品以清肝泻火、清热凉血见长。多用于血热妄行，肝热目赤，头痛眩晕，疮毒肿痛。如治疗肠胃湿热，胀满下血的槐花散（《丹溪》）；治杨梅疮、下疳的槐花蕊（《新方八阵》）；治肝阳眩晕、头痛（如高血压），可单用煎水代茶饮，或与稀莪草、钩藤等合用（《中药临证应用》）。

炒槐花苦寒之性缓和，有杀酶保苷的作用。其清热凉血作用次于生品。

槐花炭清热凉血作用极弱，涩性增加，以凉血止血力胜。用于咯血、衄血、便血、崩漏下血、痔疮出血等出血证。如治久痢出血不止，无腹痛和里急后重症状的槐花散（《洁古家珍》）。

【炮制研究】本品主要含芦丁（Rutin），槐花米甲、乙、丙素（Sophorin A、B、C），槲皮素，异鼠李素（Isorhamnetin），槐花皂苷Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ（KaikasaponinⅠ、Ⅱ、Ⅲ）等。

关于槐米的炮制研究，国内外都做了很多工作。炒槐米的主要作用是杀酶保苷，因为温度不高，时间不长，所以破坏了酶，保存了苷，一般炒后芦丁含量略有增加。若温度增高，时间增长，芦丁的含量则随之降低。

槐米炒炭后止血作用增强是肯定的，可为什么能增强呢？过去一直认为是鞣质增加而止血作用增强，并有芦丁转化为鞣质之说。但后来发现鞣质降低止血作用也增强，遂又深入研究。归纳起来槐米炭的止血作用主要有以下几点：

1. 鞣质增加而止血 鞣质本身就有收敛止血的作用，槐米炒炭后鞣质含量增加，一般在 190℃ 时可使鞣质增加达到高峰，外观褐色，只有炒焦的程度。

2. 槲皮素增加而止血 后来发现正常炒炭，鞣质降低止血作用也很好。研究首次发现槲皮素有止血作用，经含量测定，槲皮素确实有增加，国外学者测定炒炭品是生品的 1.5 倍，国内学者测定炒炭品是生品的 3 倍或 10 倍。槲皮素的增加是肯定的。由此解释了槐米炒炭鞣质降低止血作用也增强的原因。

3. 异鼠李素降低而止血 在研究槐米炭中槲皮素止血的同时发现，总有一种干扰物质，对抗槲皮素的止血作用，经进一步跟踪分离，发现这种抗止血成分是异鼠李素。炒炭后异鼠李素的含量几乎减少一半。由此看来，槐米炒炭，使止血作用增强具有双重意义：即止血成分增加，抗止血成分降低。

【贮存】贮干燥容器内，密闭，置通风干燥处。防潮。

九 香 虫

【处方用名】九香虫、炒九香虫。

【来源】本品为蝽科昆虫九香虫 *Aspongopus chinensis* Dallas 的干燥体。11 月至次年 3 月前捕捉。置适宜容器内，用酒少许将其闷死，取出阴干；或置沸水中烫死，取出干燥。

【历史沿革】九香虫始载于《本草纲目》，其炮制方法很少见。现在主要的炮制方法有炒黄等。

【炮制方法】

1. 九香虫 取原药材，除去杂质，筛去灰屑。

2. 炒九香虫 取净九香虫，置炒制容器内，用文火加热，炒至有香气，颜色加深，取出晾凉。

【成品性状】九香虫略呈六角状扁椭圆形。表面棕褐色或棕黑色，略有光泽；腹部棕红色或棕黑色。质脆，折断后内有浅棕色内含物。有特异臭气，味咸；炒九香虫颜色加深，有香气。

【炮制作用】九香虫味咸，性温。归肝、脾、肾经。具有理气止痛、温中助阳的功能。九香虫虽有“九香”之名，但实际上具有特异的臭气，故有“打屁虫”之俗称。临床上多炒后应用，以去其腥臭气味，还可增强行气温阳作用。常与白术、厚朴、香附等配伍，用于胃寒胀痛，肝胃气滞。与淫羊藿、蛇床子、鹿茸等配伍，用于肾虚阳痿、腰膝酸痛。

【贮存】贮干燥容器内，密闭，置通风干燥处。防潮，防蛀。

海 螵 蛸

【处方用名】海螵蛸、乌贼骨、炒海螵蛸、炒乌贼骨。

【来源】本品为乌贼科动物无针乌贼 *Sepiella maindroni* de Rochebrune 或金乌贼 *Sepia esculenta* Hoyle 的干燥内壳。收集乌贼鱼的骨状内壳，洗净，干燥。

【历史沿革】南北朝刘宋时期有卤制（《雷公》）。唐代有烧成屑（《千金》）、炙令黄（《食疗》）。宋代有炒法（《证类》）。明代炮制方法较多，有蜜炙（《普济方》）、纸裹煨（《粹言》）、三黄汤制、槐花汁制（《一草亭》）等。清代增加了鱼骨卤制（《求真》）、童便制、醋炙（《治裁》）等。现在主要的炮制方法有清炒等。

【炮制方法】

1. 海螵蛸 取原药材，除去杂质，用清水洗净，干燥，砸成小块。

2. 炒海螵蛸 取净海螵蛸小块，置炒制容器内，用文火加热，炒至表面微黄色，取出晾凉。

【成品性状】海螵蛸为不规则小块，表面灰白色。体轻，易折断，断面粉质，显疏松层纹，具吸水性。气微腥，味微咸。炒海螵蛸表面微黄色，略有焦斑。

【炮制作用】海螵蛸味咸、涩，性温。归脾、肾经。具有收敛止血、涩精止带、制酸、敛疮的功能。海螵蛸生品临床常用，有收敛止血、固精止带、制酸等作用。常用于崩漏出血，梦遗滑精，赤白带下，胃痛吐酸。如治妇女血崩的固冲汤（《参西录》）；治妇女赤白带下的清带汤（《参西录》）；治胃痛泛酸的乌贝散（《实用中药学》）。

炒后敛湿作用增强，温涩作用也略胜于生品。可用于疮疡湿疹，创伤出血。如治阴囊湿疹，与蒲黄共研末扑之（《医宗三法》）；治下肢溃疡，同制炉甘石、赤石脂、煅石膏共研细末外用；外伤出血，可单用研末敷之（《仁斋直指方》）。若生品所治之病症需温涩者，亦可用炒品。

【炮制研究】海螵蛸主要含碳酸钙约 87.3% ~ 91.7%。

分别测定了海螵蛸的坚壳质、全海螵蛸、去坚壳的海螵蛸的制酸力和总钙溶出度，结果

都非常接近。所以认为海螺蛸入药可不去坚壳，粉碎适宜即可。

【贮存】贮干燥容器内，密闭，置通风干燥处。

苍耳子

【处方用名】苍耳子、炒苍耳子。

【来源】本品为菊科植物苍耳 *Xanthium sibiricum* Patr. 的干燥成熟带总苞的果实。秋季果实成熟时采收，干燥，除去梗叶等杂质。

【历史沿革】苍耳子始载于《神农本草经》，原名臬耳实。其炮制南北朝刘宋时期为：“凡采得，去心。取黄精，用竹刀细切，拌之，同蒸，从巳至亥，去黄精，取出，阴干用”（《雷公》）。唐代有烧灰的方法（《千金》）。宋代有微炒（《圣惠方》）。明代有酥制（《普济方》）、酒拌蒸（《乘雅》）。清代基本沿用前法。现在主要的炮制方法有炒黄等。

【炮制方法】

1. 苍耳子 取原药材，除去杂质，用时捣碎。

2. 炒苍耳子 取净苍耳子，置炒制容器内，用中火加热，炒至焦黄色，刺焦时即可，碾去刺，筛净。用时捣碎。

【成品性状】苍耳呈纺锤形，或卵圆形。表面黄棕色或黄绿色，全体有刺，体轻质坚。破开后内有双仁。有油性，气微，味微苦。炒苍耳子表面焦黄色，刺尖焦脆，微有香气。

【炮制作用】苍耳子味辛、苦，性温；有毒。归肺经。具有散风湿、通鼻窍的功能，生品消风止痒力强，多用于皮肤痒疹、疥癣等皮肤病。如治疗疔疮初起的七星剑（《外科正宗》）。治白癜风和麻风，可用苍耳子煎汤内服（《医宗金鉴》）。

炒后可降低毒性，偏于通鼻窍，祛风湿，止痛。常用于鼻渊头痛，风湿痹痛。如治鼻渊头痛的苍耳子散（《济生方》）。治风湿痹痛、关节不利、挛急麻木，取苍耳子煎服有效（《食医心镜》）。

【炮制研究】本品含苍耳子苷、树脂、脂肪油、生物碱、维生素 C 及色素等。

据初步研究，多数学者认为苍耳子的毒性与其所含毒性蛋白有关；部分学者认为毒性物质常损害肝、心、肾等内脏实质细胞，出现黄疸、心律不齐、蛋白尿。尤以损害肝脏为甚，能引起肝昏迷而迅速死亡，即便治愈，也易留下肝肿大后遗症。

苍耳子毒蛋白为其毒性成分之一，经水浸泡或加热处理，可降低毒性，如炒焦、炒炭后能破坏其毒性。有人认为苍耳子药用必须炒至焦黄，使脂肪油中所含毒蛋白变性，凝固在细胞中不被溶出，而达到去毒目的。另有研究认为，苍耳子炒品和炒去刺品水浸出物含量明显高于生品；而脂肪油含量则低于生品，镇痛作用强于生品，毒性低于生品。经对苍耳子及其炮制品质量进行研究，认为水分一般在 5% 以下，水浸出物不低于 8%，脂肪油不低于 12%。

苍耳子《中国药典》记载虽为有毒，但其生品和炮制品的急性毒性均不大，未能测出 LD_{50} ，其最大耐受量为成人临床用量的 277 倍以上。尚需进一步研究。

【贮存】贮干燥容器内，密闭，置通风干燥处。

芥 子

【处方用名】芥子、白芥子、炒芥子、炒白芥子。

【来源】本品为十字花科植物白芥 *Sinapis alba* L. 或芥 *Brassica juncea* (L.) Czern. et Coss. 的干燥成熟种子。前者习称“白芥子”，后者习称“黄芥子”。夏末秋初果实成熟时割取植株，晒干，打下种子，除去杂质。

【历史沿革】唐代有蒸熟捣（《千金》）；微熬（《外台》）。宋至明、清基本沿用前法。现在主要的炮制方法有炒黄等。

【炮制方法】

1. 芥子 取原药材，去净杂质，用时捣碎。

2. 炒芥子 取净芥子，置炒制容器内，用文火加热，炒至颜色加深，有爆鸣声，断面浅黄色，有香气逸出时即可。用时捣碎。

【成品性状】本品为圆球形，表面呈灰白色或淡黄色（白芥子），或黄色至棕黄色（黄芥子）。味辛辣。炒芥子表面颜色加深，微见裂纹，有香气。

【炮制作用】芥子味辛，性温。归肺经。具有温肺豁痰利气、散结通络止痛的功能。生芥子辛散力强，善于通络止痛。多用于胸闷胁痛，关节疼痛，痈肿疮毒。如治疗痰饮胸闷胁痛的控涎丹（《三因》）；治疗寒痰凝滞，关节疼痛的白芥子散（《妇人》）。

芥子炒后可缓和辛散走窜之性，可避免耗气伤阴，并善于顺气豁痰。多用于痰多咳嗽，如三子养亲汤（《韩氏医通》）。炮制后更利于粉碎和煎出，同时起到杀酶保苷的作用。

【炮制研究】芥子主要含有硫苷化合物。

芥子内服后能刺激黏膜，引起胃部温暖感，增加消化液的分泌，有健胃作用。此苷本身无刺激性，酶解后生成异硫氰酸酯类（芥子油），具有辛辣味和刺激性。炒后可杀酶保苷，使其服用后，在胃肠道环境中缓慢分解，逐渐释放出芥子油而发挥治疗作用。

对芥子炮制前后的芥子苷进行含量测定，结果表明，炒芥子中芥子苷含量高于生品，其水煎液中芥子苷含量炒芥子粗粉 > 生芥子粗粉 > 炒芥子 > 生芥子，故芥子入煎剂以打碎为宜。炒芥子煎液中只含芥子苷，生芥子煎液中则含芥子苷和芥子油。外用以生品研末为宜，以免因炒后酶失去活性不能水解苷而难以奏效。

用清炒法、电热恒温烘烤和远红外线烘烤炮制白芥子，结果表明，远红外线烘烤白芥子，色泽均匀，烘烤时间短，含苷量高，损耗低，方法简单，易于操作。

【贮存】贮干燥容器内，密闭，置通风干燥处。

决 明 子

【处方用名】决明子、草决明、炒决明子。

【来源】本品为豆科植物决明 *Cassia obtusifolia* L. 或小决明 *Cassia tora* L. 的干燥成熟种子。秋季采收成熟果实，晒干，打下种子，除去杂质。

【历史沿革】决明子的炮制最早见于梁代的《集注》，有“火炙，作饮极香”的记载。唐代有醋渍（《千金翼》）。宋代有微炒（《圣惠方》）。明、清基本沿用炒法。但《握灵本草》记

载了酒煮法。现在主要的炮制方法有炒黄等

【炮制方法】

1. 决明子 取原药材，去净杂质，洗净，干燥 用时捣碎。

2. 炒决明子 取净决明子，置炒制容器内，用中火加热，炒至颜色加深，断面浅黄色，爆鸣声减弱并有香气逸出时，取出即可。

【成品性状】决明子略呈菱形或短圆柱形，两端平行倾斜，表面绿棕色或暗棕色，平滑有光泽。一端较平坦，另端尖斜，背腹面各有 1 条突起的棱线，棱线两侧各有 1 条斜向对称而颜色较浅的线形凹纹。质坚硬。气微，味微苦。小决明呈短圆柱形，表面棱线两侧各有 1 片宽广的浅黄棕色带。炒决明子表面有裂隙，无光泽，微有香气。

【炮制作用】决明子味甘、苦、咸，性微寒。归肝、大肠经。具有清热明目、润肠通便的功能。生决明子长于清肝热，润肠燥。用于目赤肿痛，大便秘结。如治疗肝火上冲，目赤肿痛，羞明多泪的决明子汤（《总录》）及风热上扰而致目痒、红肿疼痛的清上明目丸（《万病回春》）。治肠燥便秘或热结便秘，可用生品大剂量打碎水煎服或与火麻仁或瓜蒌仁合用。

决明子炒后能缓和寒泻之性，有平肝养肾的功效。可用于头痛、头晕、青盲内障。如治肝肾亏损、青盲内障的石斛夜光丸（《中成药制剂手册》）；高血压头痛、头晕，可用决明子炒黄，水煎代茶饮（《江西草药》）。

【炮制研究】决明子主要含蒽醌化合物大黄素、大黄酚、大黄素甲醚、决明素（obtusin）、美决明子素（obtusifolin）及其苷类。决明子还含红镰霉素（rubrofusarin）及其苷类、决明内酯（toralactone）等。

对生决明子、炒决明子及二者的打碎品进行实验研究，结果同样煎煮时间，生、炒品打碎后煎出的游离蒽醌含量比未碎品为高；炒决明子的煎出成分又比生决明子为高。决明子炒后大量蒽醌类成分被破坏，生决明子中蒽醌类成分主要以结合型存在；具有泻热通便作用的结合型蒽醌，炒决明子仅为生品的 26.4%。小决明子通过加热所得到的各种炮制品，总蒽醌、结合蒽醌均有不同程度的下降，而游离蒽醌则相应地有所增高，水溶性浸出物亦有增加。炮制对决明子微量元素溶出也有影响，生决明子的微量元素含量与炒决明子破碎后的微量元素比较，虽然变化不大，但两者水浸液中微量元素的溶出量则有较大的区别，以炒决明子破碎后微量元素溶出较多。又有研究表明，还原糖的含量小决明子比大决明子高，且不受炮制的影响；蛋白质生品含量较高，炮制后明显降低；氨基酸含量丰富。决明子抗衰老及免疫增强作用，可能和多糖及氨基酸含量较高有关。

用正交试验设计研究决明子的炒制工艺，结果表明，炒制温度升高，炒制时间延长，使保肝成分含量下降，游离大黄酚含量升高。药理实验证明，随着温度的升高，决明子的保肝作用和通便作用都减弱。炒制后既保留保肝作用，又减弱通便作用，并认为决明子炒制的最佳工艺为 140℃，再保持此温度 10 分钟，然后取出放凉。

【贮存】贮干燥容器内，密闭，置通风干燥处。

莱菔子

【处方用名】莱菔子、萝卜子、炒莱菔子。

【来源】本品为十字花科植物萝卜 *Raphanus sativus* L. 的干燥成熟种子。夏季果实成熟时采割植株，晒干，搓出种子，除去杂质，再晒干。

【历史沿革】宋代有微炒、炒黄（《圣惠方》）、巴豆同炒（《总微》）。元代有焙法（《活幼》）、蒸法（《丹溪》）。明代除沿用前代的方法外，又增加了生姜炒（《禁方》）。清代基本沿用前法。现在主要的炮制方法有炒黄等。

【炮制方法】

1. 莱菔子 取原药材，去净杂质，用时捣碎。

2. 炒莱菔子 取净莱菔子，置炒制容器内，用文火加热，炒至鼓起，爆鸣声减弱，手拈易碎，断面浅黄色，有香气逸出时即可。用时捣碎。

【成品性状】莱菔子呈卵圆形或椭圆形，稍扁，表面黄棕色、红棕色或灰褐色。质较坚硬，破碎后有油性。味微苦辛。炒莱菔子鼓起，颜色加深，质脆，有香气。

【炮制作用】莱菔子味甘、辛，性平。归肺、脾、胃经。具有消食除胀、降气化痰的功能。用于食积气滞、胸闷腹胀、暖气吞酸、痰壅咳嗽。莱菔子的炮制是生升熟降的典型例子，生品能升能散，长于涌吐风痰。以本品为末，温水调服，可以宣吐风痰（《胜金方》）。

莱菔子炒后变升为降，如《逢原》所说“生能升，熟能降；生则吐风痰，熟则定痰嗽，皆利气之效”。主要是改变了涌吐痰涎的副作用，既缓和了药性，又利于粉碎和煎出。长于消食除胀、降气化痰。多用于食积腹胀、气喘咳嗽。如治疗食积不化的保和丸（《中国药典》）；治疗气喘咳嗽的三子养亲汤（《保元》）。

【炮制研究】莱菔子含脂肪油、挥发油及少量莱菔子素、芥子碱、黄酮类等成分。莱菔子素为活性成分，有抗菌作用。

比较了莱菔子素的含量，结果以生品最高，烘制品次之，炒制品最低。莱菔子经过清炒或烘制后，其脂肪油的含量、物理常数、化学组分均有不同程度的变化。层析结果表明，烘制品比生品多一个斑点，清炒品又比烘制品多一个斑点，值得进一步研究。

莱菔子的各种炮制品均有增强离体兔回肠节律性收缩的作用和抑制小鼠胃排空率的作用。对小肠运动的增强，则可加强机械消化的作用。这可能就是炒莱菔子“消食除胀”的机理之一。莱菔子各炮制品均能明显对抗肾上腺素对离体兔回肠节律性收缩的抑制作用，提示莱菔子对小肠运动的兴奋作用可能与对抗交感神经末梢释放的递质有关。在对离体豚鼠胃肌条节律性收缩和紧张性收缩方面，以及对抗肾上腺素抑制兔回肠运动方面，生品的作用弱于炒品和老品（表面黑褐色，内部黄褐色），故临床用炒品作消导药是有道理的。

【贮存】贮干燥容器内，密闭，置通风干燥处。防蛀。

蔓 荆 子

【处方用名】蔓荆子、炒蔓荆子。

【来源】本品为马鞭草科植物单叶蔓荆 *Vitex trifolia* L. var. *simplicifolia* Cham. 或蔓荆 *Vitex trifolia* L. 的干燥成熟果实。秋季果实成熟时采收，除去杂质，晒干。

【历史沿革】南北朝刘宋时期名蔓荆实，其炮制为“去蒂子下白膜一重，用酒浸一伏时后蒸，从巳至未，出，干用”（《雷公》）。宋代增加了炒熟、单蒸、酒煮等炮制方法（《圣惠

方》)。元代增加了炒黑(《丹溪》)。明代有酒炒(《粹言》)。清代基本同前朝方法。现在主要的炮制方法有炒黄等

【炮制方法】

1. 蔓荆子 取原药材, 去净杂质, 筛去灰屑。用时捣碎。

2. 炒蔓荆子 取净蔓荆子, 置炒制容器内, 用文火加热, 炒至颜色加深, 取出, 搓去蒂下白膜(宿存萼)及枝梗, 筛净。用时捣碎。

【成品性状】蔓荆子呈球形, 表面灰黑色或黑褐色, 被灰白色粉霜状茸毛, 有纵向浅沟4条, 顶端微凹, 基部有灰白色宿萼及短果梗。气特异而芳香, 味淡、微辛。炒蔓荆子黑色, 无宿萼及短果梗。

【炮制作用】蔓荆子味辛、苦, 性微寒。归膀胱、肝、胃经。具有疏散风热、清利头目的功能。用于风热感冒头痛, 齿龈肿痛, 目赤肿痛, 视物昏暗, 湿痹拘挛。生品常用于治疗头痛、鼻塞, 如香芷汤(《医醇》); 治疗风热犯目、赤肿疼痛的洗肝明目散(《万病回春》)。

炒后辛散之性缓和, 长于升清阳之气, 祛风止痛。用于耳目失聪, 风湿痹痛, 偏正头痛。如芎菊上清丸(《中国药典》)。

【炮制研究】蔓荆子含挥发油、微量生物碱、蔓荆子黄酮苷、维生素A及 γ -氨基丁酸等, 这些成分遇高温可被破坏。

1. 对化学成分的影响 以水溶性浸出物为指标, 对蔓荆子生品及生碎品、炒黄品及炒黄碎品分别进行比较, 结果生品为6.72%, 炒品为7.29%, 生碎品为10.71%, 炒碎品为12.23%, 认为蔓荆子炒黄捣碎品确能提高煎出效果。蔓荆子生品及各炮制品挥发油含量是: 生品>微炒品>炒焦品>炒炭品。挥发油薄层层析图谱显示, 生品及各炮制品基本相似, 但各样品斑点的颜色和大小各不相同, 炒炭品出现了其他样品未有的紫红色斑点。测定了山东地区蔓荆子不同炮制品的浸出物和挥发油含量, 结果醇浸出物在6.66%~11.27%之间, 挥发油在0.37%~0.55%之间, 炮制后呈降低趋势。比较了不同炮制品的总黄酮含量, 以10%酒拌后打碎品含量最高, 为0.406%。

2. 对药理作用的影响 各炮制品均能显著提高痛阈, 但是生品明显地强于炒制品, 醇提取物明显地强于水提取物。另有报道, 镇痛作用以酒拌品和生品作用最强。

3. 工艺研究 根据蔓荆子有关炮制文献记载, 结合实践经验, 有人提出了改进的炮制工艺。即取净蔓荆子, 加10%黄酒(或5%的白酒)拌润, 待酒被吸尽后, 取出摊开晒干或微火炒后再摊晾至干。用前捣碎。

【贮存】贮干燥容器内, 密闭, 置通风干燥处。

牛 蒡 子

【处方用名】牛蒡子、大力子、炒牛蒡子、炒大力子。

【来源】本品为菊科植物牛蒡 *Arctium lappa* L. 的干燥成熟果实。秋季果实成熟时采收果序, 晒干, 打下果实, 除去杂质, 再晒干。

【历史沿革】牛蒡子在《神农本草经》中名恶实。其炮制初见于《雷公炮炙论》, “凡使, 采之净拣, 勿令有杂子, 然后用酒拌蒸, 待上存薄白霜重出, 却用布拭上, 然后焙干, 别捣

如粉用”。唐代开始炒用（《食疗》）。宋代增加了熇制、酒拌蒸（《局方》）。金元时有烧存性（《儒门》）。明代炮制方法较多，有去油、焙黄（《普济方》）、水煮晒干炒香（《准绳》）、酥炙（《启玄》）、蒸制（《景岳》）、酒炒（《必读》）等方法。清代基本同前法。现在主要的炮制方法有炒黄等。

【炮制方法】

1. 牛蒡子 取原药材，筛去灰屑及杂质。用时捣碎。
2. 炒牛蒡子 取净牛蒡子，置炒制容器内，用文火加热，炒至鼓起，有爆裂声，断面浅黄色，略有香气逸出时，取出。用时捣碎。

【成品性状】本品呈长倒卵形，略扁，微弯曲。表面灰褐色，带紫黑色斑点，有数条纵棱。果皮较硬，富油性。味苦微辛而稍麻舌。炒牛蒡子微鼓起，深灰色，微有光泽，略具香气。

【质量要求】牛蒡子含牛蒡苷（ $C_{27}H_{34}O_{11}$ ）不得少于 5.0%。

【炮制作用】牛蒡子味辛、苦，性寒。归肺、胃经。具有疏散风热，宣肺透疹，解毒利咽的功能。本品长于疏散风热，解毒散结。可用于风温初起，疹腮肿痛，痈毒疮疡。如治温病初起的银翘散（《条辨》）；治疹腮肿痛的普济消毒饮（《东垣试效方》）；治疗疮疡，乳痈初起，证见寒热的荆芥牛蒡汤（《金鉴》）。

炒后能缓和寒滑之性，以免伤中，并且气香，宣散作用更强，长于解毒透疹，利咽散结，化痰止咳。用于麻疹不透，咽喉肿痛，风热咳嗽。如治麻疹透发不畅的宣毒发表汤（《医宗金鉴》）；炒后还可杀酶保苷，利于煎出。

【贮存】贮干燥容器内，密闭，置通风干燥处。防蛀。

牵 牛 子

【处方用名】牵牛子、黑丑、白丑、二丑、草金铃、炒牵牛子、炒二丑。

【来源】本品为旋花科植物裂叶牵牛 *Pharbitis nil* (L.) Choisy 或圆叶牵牛 *Pharbitis purpurea* (L.) Voigt 的干燥成熟种子。秋末果实成熟、果壳未开裂时采割植株，晒干，打下种子，除去杂质。

【历史沿革】牵牛子的炮制《雷公炮炙论》首先记载了酒蒸法，即：“凡用，晒干，却入水中淘，浮者去之。取沉者晒干，拌酒蒸，从巳至未，晒干，临用舂去黑皮用。”唐代有熬（《外台》）、炒熟、石灰炒（《理伤》）。宋代有炒、生姜汁酒制（《圣惠方》）；麸炒（《博济方》）；童便制（《证类》）；盐制、米炒、蒸制、吴茱萸制等法（《总录》）。明清基本沿用前法，《普济方》还有醋煮、水煮。《保元》有牙皂汁浸等法。现在主要的炮制方法有炒黄等。

【炮制方法】

1. 牵牛子 取原药材，去净杂质，用时捣碎。
2. 炒牵牛子 取净牵牛子，置炒制容器内，用文火加热，炒至膨胀鼓起，有爆裂声，颜色加深，断面浅黄色，即可。

【成品性状】本品似橘瓣状，表面灰黑（黑丑）或淡黄白色（白丑）。背面有 1 条浅纵沟，腹面棱线的下端有一点状种脐，微凹。质硬。无臭，味辛、苦，有麻感。炒牵牛子稍鼓

起，颜色加深，断面浅黄色，微具香气。

【炮制作用】牵牛子味苦，性寒；有毒。归肺、肾、大肠经。具有泻水通便，消痰涤饮，杀虫攻积的功能。生牵牛子偏于逐水消肿，杀虫。用于水肿胀满，二便不通，虫积腹痛。如治水肿胀满的舟车丸（《景岳》）；治虫积腹痛的牵牛散（《沈氏尊生书》）。

炮制后可降低毒性，缓和药性，免伤正气，易于粉碎和煎出，以消食导滞见长。多用于食积不化，气逆痰壅。如治小儿停乳停食，腹胀便秘，痰盛喘咳的一捻金（《中国药典》）。

【贮存】贮干燥容器内，密闭，置通风干燥处。

酸 枣 仁

【处方用名】酸枣仁、炒酸枣仁。

【来源】本品为鼠李科植物酸枣 *Ziziphus jujaba* Mill. var. *spinosa* (Bunge) Hu ex H.F. Chou 的干燥成熟种子。秋末冬初采收成熟果实，除去果肉及核壳，收集种子，晒干。

【历史沿革】酸枣仁的炮制初见于《雷公炮炙论》，云：“凡使，采得后，（晒）干，取叶重拌酸枣仁，蒸半日了，去皮尖了，任研用。”宋代有微炒、炒香熟（《圣惠方》）；酒浸（《百问》）。其后历代都以炒法为主。现在主要的炮制方法有炒黄等。

【炮制方法】

1. **酸枣仁** 取原药材，去净杂质。用时捣碎。

2. **炒酸枣仁** 取净酸枣仁，置炒制容器内，用文火加热，炒至鼓起，颜色加深，有爆鸣声，断面浅黄色时取出。用时捣碎。

【成品性状】酸枣仁呈扁圆形或扁椭圆形，表面紫红色或紫褐色，平滑有光泽，有的有裂纹。一面较平坦，中间有一条隆起的纵线纹；另一面稍凸起，一端凹陷，可见线形种脐。种皮较脆，胚乳白色。富油性，气微，味淡。炒酸枣仁鼓起，表面颜色加深，断面浅黄色，有香气。

【质量要求】含杂质（核壳等）不得过5%。

【炮制作用】酸枣仁味甘、酸，性平。归肝、胆、心经。具有补肝，宁心，敛汗，生津的功能。尤其是其养心安神作用很好，多用于心阴不足和肝肾亏损的惊悸，健忘，眩晕，虚烦不眠等症，如酸枣仁汤（《金匱要略》）。

酸枣仁炒后种皮开裂，易于粉碎和煎出；同时炒制能起到杀酶保苷的作用。其作用与生酸枣仁相近，养心安神作用强于生酸枣仁。如治心虚血少之心悸健忘、失眠多梦的养心汤（《良方》）；治疗劳伤心脾、气血不足常与人参、白术、茯苓、远志等配伍，如归脾汤（《济生方》）。治疗阴亏血少，虚烦少寐常与人参、远志、柏子仁、麦冬等配伍，如天王补心丹（《中国药典》）。

【炮制研究】酸枣仁含酸枣仁皂苷 A 和 B、黄酮类、三萜类化合物、脂肪、蛋白质、甾醇、维生素 C 等。尚含微量具强烈刺激性的挥发油。

酸枣仁自古生熟同治，但从宋代以后逐渐出现了生熟异治之说。如《证类本草》记载：“睡多生使，不得睡炒熟。”后来历代有沿用，即使现在也有此类用法。那么酸枣仁到底是生熟同治还是生熟异治呢？经过对古今文献研究，认为是生熟同治。早在陶弘景时代就明确

了,如《证类本草》云:“陶云醒睡,而经云疗不得眠,子肉味酸,食之使不思睡,核中仁服之疗不得眠。正如麻黄发汗,根节止汗也。”又“子似武昌枣而味极酸,东人啖之以醒睡,与此疗不得眠正相反矣”。清《本草从新》亦有论述,云:“(酸枣仁汤)一方加桂一两,二方枣仁皆生用,治不得眠。则生用疗胆热好眠之说,未可信也,盖胆热必有心烦口苦之症,何以反能好眠乎?若肝火郁于胃中,以致倦怠嗜卧,则当用辛泻透发肝火,如柴薄之属,非枣仁所得司也。”另《本草便读》云:“至于炒熟治胆虚不眠,生用治胆热好眠之说,亦习俗相治,究竟不眠好眠,各有成病之由,非一物枣仁可以统治也。”显然是一种“习俗相治”。

从现代资料看,生、炒酸枣仁的化学成分到目前为止尚未发现不同。药理作用上,生、炒酸枣仁均有镇静安眠作用,只是炒品略强于生品。曾用枣仁甘草合剂治疗失眠 60 例,分三组,酸枣仁分为炒、半生半炒和生用各 20 例,另 20 例直接用炒枣仁粉 6g。结果各煎剂、粉剂均有很好的镇静安眠作用。另有研究也证明生酸枣仁有同样的安眠作用,还有镇痛、降温(降血压)及抗惊厥作用。用生、炒酸枣仁给大鼠灌胃,记录睡眠脑电波,发现慢波睡眠深睡平均时间明显增加,深睡发作频率亦增加,且发作时间持续延长,总睡眠量增加。对浅睡阶段无明显影响,主要影响深睡。通过生、炒酸枣仁水煎剂对小白鼠镇静、安眠、抗惊厥作用的比较,生、炒酸枣仁对中枢神经系统均呈现镇静、安眠、抗惊厥作用,二者之间无差别。

实验证明,微炒或炒黄的酸枣仁,水提取物或乙醚提取物含量均比生品增高;炒焦和炒黑均低于生品,尤以炒黑为甚。乙醇提取物含量各炒制品均低于生品,微炒差异较小,烘制差异较大,炒焦和炒黑差异最显著。实验结果表明,生、炒酸枣仁无论用热回流提取或冷浸提取均含有酸枣仁皂苷 A 和 B,黄酮 C (spinosin 与 zivulgarin 的混合物) 和黄酮 D (swer-tisin),薄层层析亦显示,生酸枣仁在清炒和回流提取过程中,有效成分基本没有发生变化,二种酸枣仁皂苷和黄酮成分相同。又以薄层扫描法测定其生、炒酸枣仁两种提取液中的酸枣仁皂苷含量,结果表明,炒酸枣仁中的酸枣仁总皂苷(苷 A 和苷 B 之和)明显高于生枣仁,其中酸枣仁皂苷 A 的含量差别较大,酸枣仁皂苷 B 的含量差别较小,这说明炒酸枣仁中酸枣仁皂苷易于煎提。

酸枣仁生、炒品脂肪油均在 27% ~ 30%,炒品油略多。其层析图谱也一致。总黄酮含量略有增加,生品 0.252%,炒品 0.338%。

【贮存】贮干燥容器内,密闭,置通风干燥处。

王不留行

【处方用名】王不留行、王不留、留行子、炒王不留行、炒王不留。

【来源】本品为石竹科植物麦蓝菜 *Vaccaria segetalis* (Neck.) Garcke 的干燥成熟种子。夏季果实成熟、果皮尚未开裂时采割植株,晒干,打下种子。除去杂质,再晒干。

【历史沿革】汉代有“烧灰存性,勿令灰过”(《玉函》)。南北朝刘宋时期有“凡采得,拌浑(湿)蒸,从巳至未,出,却下浆水浸一宿,至明出,焙干用之”(《雷公》)。明代有酒蒸(《蒙筌》)、炒制(《正宗》)、水浸焙(《必读》)。清代有浆水浸,焙干用(《本草汇》)。现在主要的炮制方法有炒法等。

【炮制方法】

1. 王不留行 取原药材，去净杂质，洗净，干燥。

2. 炒王不留行 取净王不留行，投入已用中火烧热的锅内，迅速拌炒至大部分爆花即可。

【成品性状】本品呈小圆球形，表面乌黑色或红黑色，微有光泽，有一条半圆形的浅沟和一小点。种仁白色，粉性，质坚硬，味淡。炒王不留行大部分呈类球形白花，质脆。

【炮制作用】王不留行味苦，性平。归肝、胃经。具有活血通经、下乳消肿的功能。生品长于消痈肿，用于乳痈或其他疮痈肿痛。如王不留行散（《医心方》）；治疗乳痈初起，红肿疼痛，可与蒲公英、瓜蒌、当归配伍，加酒煎服（《本草汇》）。

炒后质地松泡，利于有效成分煎出且走散力较强，长于活血通经，下乳，通淋。多用于产后乳汁不下，经闭，痛经，石淋，小便不利。如通乳四物汤（《医略六书》）；用于气郁兼热，乳汁短少，如治泌尿结石的驱尿石汤。

【炮制研究】王不留行含微量元素、氨基酸、类脂和脂肪酸、三萜皂苷、单糖、吡啶等。

王不留行目前以炒用为主，但炒制程度不同，多数要求爆花，少数只要求种皮刚开裂。实验证明，水溶物的增加与爆花程度有关，爆花率越高，水溶性浸出物也愈高。完全爆花者较生品增加 1.1 倍，刚爆花者增加 0.6 倍，未爆花者增加 0.2 倍。根据爆花率与水浸出物含量的关系及实际生产中的可能性，炒王不留行爆花率达 80% 以上为宜。用红外线烘箱烤制法所得成品爆花率比传统清炒法爆花率高得多，可达 98%，水提取物含量亦远远高于传统的炒制品，薄层分析显示，所含成分基本一致。将王不留行先用水湿润，再用中火炒制，爆花率可达 95% 以上。有人用正交实验优选了炒王不留行的工艺，结果以 120℃ ~ 130℃，用文武火，投药 250 ~ 500g，炒 5 ~ 7 分钟为宜。爆花率达 95% 以上。

【贮存】贮干燥容器内，密闭，置通风干燥处。

薏苡仁

【处方用名】薏苡仁、苡仁、苡米、炒苡仁、炒苡米、麸苡仁。

【来源】本品为禾本科植物薏苡 *Coix lacryma-jobi* L. var. *ma-yuen* (Roman.) Stapf 的干燥成熟种仁。秋季果实成熟时采割植株，晒干，打下果实，再晒干，除去外壳、黄褐色种皮及杂质，收集种仁。

【历史沿革】南北朝刘宋时有“夫用一两，以糯米二两同熬，令糯米熟，去糯米取使，若更以盐汤煮过，别是一般修制亦得”（《雷公》）。宋代有微炒黄（《圣惠方》）。明代有盐炒（《入门》）。清代增加了土炒（《本草述》）、姜汁拌炒（《逢原》）、拌水蒸透（《拾遗》）。现在主要的炮制方法有清炒、麸炒等。

【炮制方法】

1. 薏苡仁 取原药材，除去杂质，筛去灰屑。

2. 炒薏苡仁 取净薏苡仁，置炒制容器内，用中火加热，炒至表面黄色，略鼓起，表面有突起，取出。

3. 麸炒薏苡仁 先将锅烧热，撒入麦麸即刻烟起，再投入薏苡仁迅速拌炒至黄色，微

鼓起，取出，筛去麦麸即得。

每 100kg 薏苡仁，用麦麸 15kg。

【成品性状】本品呈宽卵形或椭圆形，一端钝圆，另一端较宽而微凹，背面圆凸，腹面有一条明显的纵沟。表面乳白色或黄白色，光滑，偶有残存的淡棕色种皮。质坚硬，断面白色，粉性。味微甜。炒薏苡仁微鼓起，表面淡黄色，略有焦斑和突起。麸炒薏苡仁微鼓起，表面黄色，略有香气。

【炮制作用】薏苡仁味甘、淡，性凉。归脾、胃、肺经。具有健脾渗湿，除痹止泻，清热排脓的功能。生品偏寒凉，长于利水渗湿，清热排脓，除痹止痛。可用于小便不利，水肿，脚气，肺痈，肠痈，风湿痹痛，筋脉挛急及湿温病在气分。如治脚气水肿的薏苡杜仲汤（《中药临床应用》）；治肺痈咳吐脓痰的苇茎汤（《备急千金要方》）；治肠痈初起的薏苡汤（《证治准绳》）；治风湿痹痛的薏苡仁散（《普济本事方》）；治疗湿温病在气分，湿邪偏盛的三仁汤（《温病条辨》）。

薏苡仁炒或麸炒后寒凉之性偏于平和，长于健脾止泻，可用于脾虚泄泻，纳少腹胀。如参苓白术散（《中国药典》）。

【贮存】贮干燥容器内，密闭，置通风干燥处。防蛀。

二、炒焦

炒焦是将净选或切制后的药物，置炒制容器内，用中火或武火加热，炒至药物表面呈焦黄或焦褐色，内部颜色加深，并具有焦香气味。

炒焦的目的主要是增强药物消食健脾的功效或减少药物的刺激性。

山 楂

【处方用名】山楂、炒山楂、焦山楂、焦楂、山楂炭。

【来源】本品为蔷薇科植物山里红 *Crataegus pinnatifida* Bge. var. *major* N. E. Br. 或山楂 *Crataegus pinnatifida* Bge. 的干燥成熟果实。秋季果实成熟时采收，切片，干燥。

【历史沿革】宋代有炒磨去子（《疮疡》）的炮制方法。元代用炒法亦用蒸法（《丹溪》）。明代除沿用上述方法外，还提出了“核有功力不可去”（《通玄》）。清代增加了炒炭（《全生集》）、姜汁拌炒黑（《钩元》）、姜汁炒（《暑疫》）、童便浸（《逢原》）等炮制方法。同时还对炮制的作用有较多论述。如生食损齿（《握灵》）；炒黑，能治血积（《钩元》）；去核不发热（《逢原》）；“去核用，核能化食磨积，治疝，催生，研碎化痰，勿研消食，童便浸、姜汁炒炭，去积血甚效”（《得配》）。现在主要的炮制方法有炒黄、炒焦、炒炭等。

【炮制方法】

1. 山楂 取原药材，除去杂质及脱落的核及果柄，筛去碎屑。

2. 炒山楂 取净山楂，置炒制容器内，用中火加热，炒至颜色加深，取出晾凉，筛去碎屑。

3. 焦山楂 取净山楂，置炒制容器内，用中火加热，炒至外表焦褐色，内部焦黄色，取出晾凉，筛去碎屑。

4. 山楂炭 取净山楂，置炒制容器内，用武火加热，炒至表面焦黑色，内部焦褐色，取出晾凉，筛去碎屑

【成品性状】山楂为圆片状，皱缩不平。外皮红色。断面黄白色，中间有浅黄色果核，多脱落。气微清香，味酸微甜。炒山楂表面颜色加深，味酸微甜。焦山楂表面焦褐色，内部黄褐色，味微酸。山楂炭表面焦黑色，内部焦褐色，味涩。

【炮制作用】山楂味酸、甘，性微温。归脾、胃、肝经。具有消食健胃、行气散瘀的功能。山楂长于活血化瘀，常用于血瘀经闭，产后瘀阻，心腹刺痛，疝气疼痛，以及高脂血症、高血压病、冠心病。如治疗妇女气滞血瘀的通瘀煎（《景岳》）；治痛经、闭经的散结定痛丸（《傅青主》）；治高脂血症的降脂通脉饮（《中医杂志》）。

炒山楂酸味减弱，可缓和对胃的刺激性，善于消食化积。用于脾虚食滞，食欲不振，神倦乏力。

焦山楂不仅酸味减弱，且增加了苦味，长于消食止泻。用于食积兼脾虚和痢疾，如治疗饮食积滞的保和丸（《中国药典》）。

山楂炭其性收涩，具有止血、止泻的功效。可用于胃肠出血或脾虚腹泻兼食滞者。如用酸枣并山楂肉核烧灰，米饮调下，治肠风下血（《百一选方》）。

【炮制研究】山楂主要含黄酮类、有机酸类、糖分、鞣质、维生素 C、微量元素及磷脂等成分。

1. 对化学成分的影响

(1) 总黄酮和总有机酸含量：山楂中的总黄酮和总有机酸都集中在果肉中，山楂核中含量甚微，而山楂核又占整个药材重量的 40% 左右，故去核的方法是合理的（核可另作药用）。山楂不同炮制品中，总黄酮和有机酸类成分含量差异很大，这与受热程度有关。炒山楂对黄酮类成分无明显影响，有机酸稍有减量。焦山楂黄酮类成分、有机酸则大大降低。用电烘箱加热的烘烤品则与烘烤温度关系密切，超过 175℃，黄酮类成分下降 40%，总有机酸下降 55%。总之，加热时间越长，温度越高，两类成分被破坏越多。

(2) 枸橼酸含量：山楂加热后，枸橼酸含量变化较大，炒山楂比生山楂下降了 17.47%，焦山楂下降了 57.22%；炒山楂与焦山楂相比，也有显著差异。

(3) 熊果酸含量：用薄层扫描法测得生山楂（北山楂）和焦山楂中熊果酸的含量无显著的差异。

(4) 总磷脂含量：采用钼蓝比色法和薄层扫描法测定山楂及其 6 种炮制品中总磷脂含量及磷脂组成分布，结果表明，随着炮制温度升高和加热时间的延长，总磷脂含量明显下降。

2. 对药理作用的影响 以小白鼠胃肠推进功能、胃中游离酸、胃蛋白酶及山楂中亚硝酸盐含量为指标，对山楂生品、炒品、炒焦品和炒炭品进行比较。结果表明，生品或炒品对小白鼠的消化能力影响较大，可以增强。亚硝酸含量较低。初步认为，山楂入消食药以生品或炒品为好。

另通过抑菌实验表明，焦山楂和生山楂对福氏痢疾杆菌、宋内痢疾杆菌、变形杆菌、大肠杆菌等均有很强的抑制作用，两者无明显差别。其乙醇提取物抑菌作用较水煎剂有所增强。

【贮存】贮干燥容器内，密闭，置通风干燥处。防蛀。

川 楝 子

【处方用名】川楝子、金铃子、炒川楝子。

【来源】本品为楝科植物川楝 *Melia toosendan* Sieb. et Zucc. 的干燥成熟果实。冬季果实成熟时采收，除去杂质，干燥。

【历史沿革】原名楝实。南北朝刘宋时代有“酒拌浸令湿，蒸，待上皮软，剥去皮，取肉去核，勿单用其核”（《雷公》）的炮制方法。唐代有“炒去核”（《理伤》）的方法。宋代对其炮制方法有较大发展，增加了火炮（《博济》）、酒浸（《苏沈》）、童便浸后煮烂、面裹煨（《总微》）、茴香炒、陈皮炒（《朱氏》）、醋煮（《百问》）等法。元代除沿用炒法外，又有盐炒、酥制（《瑞竹》）、酒煮（《宝鉴》）、牡蛎炒（《丹溪》）等炮制方法。明代又增加了盐加茴香炒、海金沙同僵蚕炒、酥炙、麸炒（《普济方》）等炮制方法。清代除沿用酒蒸、面裹煨、麸炒的方法外，又增加了火煨（《大成》）、火烧存性（《全生集》）、盐水泡（《金鉴》）等炮制方法。对炮制目的亦有记述，如“清火生用，治疝煨用，气痛酒蒸用”（《得配》）。现在主要的炮制方法有炒黄、炒焦、盐炙等。

【炮制方法】

1. 川楝子 取原药材，除去杂质。用时捣碎。

2. 焦川楝子 取净川楝子，切片或砸成小块，置炒制容器内，用中火加热，炒至表面焦黄色或焦褐色，取出晾凉，筛去灰屑。

3. 盐川楝子 取净川楝子片或碎块，用盐水拌匀，稍闷，待盐水被吸尽后，置炒制容器内，用文火加热，炒至深黄色，取出晾凉，筛去碎屑。

每 100kg 川楝子，用食盐 2kg。

【成品性状】川楝子为类球形。表面金黄色或棕黄色，微有光泽，具深棕色小点，顶端有花柱残痕，基部凹陷。外果皮革质，果肉松软，淡黄色，遇水湿润有黏性。果核球形或卵圆形，质坚硬。气特异，味酸苦。焦川楝子为厚片或不规则碎块，表面焦黄色，发泡，有焦气，味苦涩。盐川楝子为厚片或不规则碎块，表面深黄色，味微咸。

【炮制作用】川楝子味苦，性寒。归肝、小肠、膀胱经。具有舒肝行气，止痛，驱虫的功能。川楝子生品有小毒，长于杀虫、疗癣，兼能止痛。用于虫积腹痛，头癣。如治小儿虫积的安虫散（《药证》）；治头癣以本品焙干为末，用猪油或麻油调成油膏，涂患处。

川楝子炒焦后可缓和苦寒之性，降低毒性，减少滑肠之弊，以疏肝理气止痛力胜。用于胁肋疼痛及胃脘疼痛。如治肝郁化热，心腹胁肋诸痛和肝肾阴亏而又肝气横逆所致之胸脘胁肋疼痛，吞酸吐苦。

盐川楝子能引药下行，作用专于下焦，长于疗疝止痛。常用于疝气疼痛，睾丸坠痛。

【贮存】置干燥容器内，盐川楝子密闭，置通风干燥处。防蛀，防霉。

梔 子

【处方用名】梔子、山梔、黄梔子、炒梔子、焦梔子、梔子炭。

【来源】本品为茜草科植物梔子 *Gardenia jasminoides* Ellis 的干燥成熟果实。9~11月果实成熟呈红黄色时采收，除去果梗及杂质，蒸至上汽或置沸水中略烫，取出，干燥。

【历史沿革】汉代有擘破（《伤寒》）的炮制方法。晋代有炒炭、烧末（《肘后》）的方法。南北朝刘宋时代有甘草水制（《雷公》）。唐代有炙法（《千金》）。宋代增加了“炙酥拌微炒”（《圣惠方》）、姜汁炒焦黄（《产宝》）等炮制方法。元代提出“炒令十分有二焦黑”（《丹溪》）及蒸制（《世医》）。明代炮制方法较多，有微炒、煮制（《普济方》）、纸裹煨（《奇效》）、酒浸（《理例》）、童便炒（《入门》）、蜜制（《保元》）、盐水炒黑（《宋氏》）、炒焦（《景岳》）、酒洗（《瑶函》）等炮制方法。清代多用辅料制，有酒炒（《大成》）、姜汁炒黑（《逢原》）、乌药拌炒、蒲黄炒（《得配》）。同时还对炮制作用的论述也比较多，如“生用泻火，炒黑止血，姜汁炒止烦呕，内热用仁，表热用皮”（《备要》）；“淋症童便炒，退虚火盐水炒，劫心胃火痛姜汁炒，热痛乌药拌炒，清胃血蒲黄炒”（《得配》）。现在主要的炮制方法有炒黄、炒焦、炒炭等。

【炮制方法】

1. 梔子 取原药材，除去杂质，碾碎。
2. 炒梔子 取梔子碎块，置炒制容器内，用文火加热，炒至深黄色，取出晾凉。
3. 焦梔子 取梔子碎块，置炒制容器内，用中火加热，炒至焦黄色，取出晾凉。
4. 梔子炭 取梔子碎块，置炒制容器内，用武火加热，炒至黑褐色，喷淋少许清水熄灭火星，取出晾干。

【成品性状】梔子为不规则碎块状。表面红黄色或棕红色。果皮薄而脆，略有光泽。种子扁卵圆形，红黄色、味微酸而苦。炒梔子表面深黄色或黄褐色。焦梔子表面焦黄色。梔子炭表面黑褐色或焦黑色。

【炮制作用】梔子味苦，性寒。归心、肺、三焦经。具有泻火除烦，清热利尿，凉血解毒的功能。梔子长于泻火利湿，凉血解毒。常用于温病高热，湿热黄疸，湿热淋症，疮疡肿毒；外治扭伤跌损。如治温病高热烦躁，神昏谵语的梔子仁汤（《不居集》），治湿热黄疸的茵陈蒿汤（《伤寒》），治跌打损伤，青肿疼痛，可用梔子研末与面粉、黄酒调敷。

梔子苦寒之性甚强，易伤中气，且对胃有刺激性，脾胃较弱者服后易吐，炒后可除此弊。炒梔子与焦梔子功用相似，炒梔子比焦梔子苦寒之性略强，一般热较甚者可用炒梔子，脾胃较虚弱者可用焦梔子。二者均有清热除烦的功用。常用于热郁心烦，肝热目赤。如治热病心烦，筋肉瞤睛，羞涩难开。

梔子炭善于凉血止血，多用于吐血、咯血、咳血、衄血、尿血、崩漏下血等。如十灰散（《十药》）。

【炮制研究】梔子含都梔子苷（京尼平苷 *geniposide*）、梔子苷（*gardenoside*）、山梔子苷（*shanzhiside*）、梔子酮苷（*gardoside*）等多种环烯醚萜苷类以及熊果酸、绿原酸等多种有机酸类。

1. 对化学成分的影响

（1）对京尼平苷的影响：以梔子中京尼平苷为指标，用薄层扫描法对梔子及其炮制品进行分析比较。实验结果表明，京尼平苷主要集中在梔子仁中，梔子壳含量相当低；炒梔子和

焦栀子中京尼平苷含量均有所下降,焦栀子比炒栀子更明显。又用高效液相色谱法测定,结果与上述大同小异,同时测出炒炭后栀子苷含量下降幅度较大。

(2) 对熊果酸的影响:对熊果酸的研究是采用薄层扫描法,分析比较了栀子生品及不同炮制品,结果表明,栀子生品、炒品、炒焦品、姜炙品、烘品 1~4 (烘制温度为 125℃、150℃、175℃、200℃) 中熊果酸含量无明显差异,炒炭品、烘品 4 (烘制温度 200℃) 中熊果酸较生品明显降低。

2. 对药理作用的影响

(1) 对胆红素的影响:山栀子对家兔结扎总输胆管后,血中胆红素出现量有轻度的抑制作用,生栀子与焦栀子之间差别不大。

(2) 止血作用:生栀子与焦栀子给家兔注射 1.5g 的剂量时均有显著缩短血凝时间的作用;而在 0.75g 剂量时,生山栀仍有作用,焦山栀则无此作用。

(3) 退热作用:对注射酵母液而引起发热的家兔,生山栀有明显的解热作用,而焦山栀无此作用。

(4) 抗炎作用:生栀子的抗炎作用最强,经不同方法炮制后的栀子抗炎作用明显减弱,且随温度升高,抗炎作用逐渐降低。当温度超过 175℃ 时,抗炎作用消失。栀子加热炮制后抗炎作用消失的主要原因是由于京尼平苷受热破坏或分解所致。

(5) 对胃酸分泌和胃蛋白酶活性的影响:栀子水煎液对胃酸分泌和胃蛋白酶活性均有明显抑制作用,经不同方法炮制后,抑制作用减弱或消失。

(6) 护肝作用:栀子生品有明显对抗 CCl_4 所引起动物肝急性中毒的作用,经不同方法炮制后,护肝作用均降低。实验初步认为,栀子若用于急性黄疸型肝炎应以生品为好。

另据报道,生山栀与焦山栀对金黄色葡萄球菌、链球菌、白喉杆菌的抑菌作用相似;对溶血性链球菌、伤寒杆菌、副伤寒杆菌的抑制作用以生山栀为佳;焦山栀则对痢疾杆菌的作用较生栀子略强,这一点和中医对大便溏薄者用焦山栀是一致的。

3. 工艺研究 对烘法是否能代替炒法进行了研究,比较了生栀子、焦栀子、烘栀子的栀子苷含量,从定量结果看,烘和焦制品中栀子苷无显著差异。从两种不同炮制方法加工后的样品提取液的 δ 值看, $\delta_{\text{烘}}$ 值比 $\delta_{\text{焦}}$ 值小,说明用烘的方法炮制得到的结果比较恒定,便于控制质量。考查不同温度炮制栀子炭对化学成分的影响,结果表明,栀子炮制后,栀子苷和鞣质均有明显变化,随温度增高,栀子苷的含量递减,当炮制温度高于 180℃ 以后,含量下降幅度较大,说明超过栀子苷熔点温度 (162℃ ~ 164℃) 时,苷分解严重。鞣质含量随温度的升高而增加,但当高于 200℃ 以上时,鞣质含量下降,且大部分炭化。从而认为炒栀子温度应控制在 160℃ ~ 200℃ 之间。

【贮存】 贮干燥容器内,密闭,置通风干燥处。

槟 榔

【处方用名】 槟榔、大白、焦槟榔、槟榔炭。

【来源】 本品为棕榈科植物槟榔 *Areca catechu* L. 的干燥成熟种子。春末至秋初采收成熟果实,用水煮后,干燥,除去果皮,取出种子,干燥。

【历史沿革】南北朝刘宋时期有“凡使，先以刀刮去底，细切”（《雷公》）。唐代有“捣末服”及煮熟蒸干后用（《新修》）。宋代炮制方法较多。有炒（《圣惠方》）、炮（《博济》）、烧灰存性（《旅舍》）、面裹煨、吴茱萸炒（《总微》）、火煨（《朱氏》）等多种炮制方法。明代基本沿用宋代的炮制方法，并增加了麸炒法（《普济方》）。清代有醋制（《本草述》）、童便洗晒（《幼幼》）、酒浸（《大全》）等法。现在主要的炮制方法有炒黄、炒焦等。

【炮制方法】

1. 槟榔 取原药材，除去杂质，用水浸泡3~5天，捞出，置容器内，经常淋水，润透，切薄片，干燥，筛去碎屑。

2. 炒槟榔 取槟榔片，置炒制容器内，用文火加热，炒至微黄色，取出晾凉，筛去碎屑。

3. 焦槟榔 取槟榔片，置炒制容器内，用中火加热，炒至焦黄色，取出晾凉，筛去碎屑。

【成品性状】槟榔为类圆形薄片。表面呈棕、白色相间的大理石样花纹。周边淡黄棕色或淡红棕色。质坚脆易碎。气微，味涩微苦。炒槟榔表面呈浅黄色。焦槟榔表面焦黄色。

【炮制作用】槟榔味苦、辛，性温。归胃、大肠经。具有杀虫，消积，降气，行水，截疟的功能。槟榔生品力峻，常用于治绦虫、姜片虫、蛔虫及水肿、脚气、疟疾。如治虫积腹痛，大便秘结的万应丸（《医学正传》）；治水肿实证的疏凿饮子（《济生方》）；治脚气肿痛的鸡鸣散（《准绳》）；治疟疾的截疟七宝饮（《杨氏家藏方》）。

炒后可缓和药性，以免克伐太过而耗伤正气，并能减少服后恶心、腹泻、腹痛的副作用。炒槟榔和焦槟榔功用相似，长于消食导滞。用于食积不消，痢疾里急后重。但炒槟榔较槟榔作用稍强，而克伐正气的作用也略强于焦槟榔，一般身体素质稍强者可选用炒槟榔，身体素质较差者应选用焦槟榔。如治饮食停滞、腹中胀痛的开胸顺气丸（《中成药制剂手册》）。

【炮制研究】槟榔含生物碱、鞣质、脂肪油及槟榔红色素、氨基酸等。生物碱主要为槟榔碱，其余有槟榔次碱、去甲基槟榔次碱、去甲基槟榔碱、槟榔副碱、高槟榔碱等。

1. 对化学成分的影响 各炮制方法对化学成分的影响多以槟榔碱及醚溶性生物碱为指标。槟榔经浸泡后切片，醚溶性生物碱损失很大；在水浸泡过程中，其生物碱含量，换水比不换水的方法损失大。加热对槟榔的成分也有影响，采用薄层扫描法对槟榔的生品、炒黄品、炒焦品、炒炭品中槟榔碱进行含量测定，结果是随着受热时间的增加，槟榔碱的含量逐渐降低。槟榔饮片的干燥方法对生物碱含量也有影响。切片后曝干其生物碱损失比阴干大得多，晒干也比阴干的含量低，烘干则与阴干含量接近。

2. 工艺研究

(1) 槟榔质地坚硬，传统方法加工饮片，浸泡时间长（夏季7天，冬季40天），有效成分流失，甚至腐烂，影响饮片质量。采用减压冷浸软化方法，结果表明，该法能提高软化效率，缩短浸泡时间，保证饮片质量。

(2) 比较槟榔传统浸润法、减压冷浸法、粉碎颗粒法、减压蒸汽焖润法。结果表明，减压蒸汽焖润法，槟榔碱损失少，软化时间短。

(3) 比较冷浸法、热浸法、蒸制法、轧碎法制备的槟榔饮片，结果表明：蒸制法和轧碎

法薄层层析比冷浸法和热浸法多一个斑点；通过水溶性浸出物及醚溶性生物碱测定，证明蒸法切片较理想，煎出效果亦佳，且饮片平整光滑，外观美观，容易干燥。

(4) 正交设计法筛选最佳软化切制工艺，最佳工艺为先减压后加水，25℃～26℃水浸泡，切0.5mm以下极薄片，阴干。

(5) 对槟榔不同工艺炮制品（清炒、炒焦、微波炮制）中醚溶性生物碱、鞣质、脂肪类成分进行了测定，对小鼠急性毒性进行了比较。结果微波炮制的槟榔与炒品、焦品相比，槟榔碱的损失最少，其他各类成分含量最高，炮制过程中药材无损失，收得率最高。同时与生品比较，各炮制品毒性都有所降低，各炮制品之间无明显差异。微波法炮制槟榔是通过药材本身水分子间的振动产生热能而达到炮制目的，该法炮制时应用的温度低，工艺简单，操作方便，无污染，药材损失少，药材炮制程度均匀一致，饮片完整美观，有效地解决了加热温度高引起槟榔碱大量损失的问题。

【贮存】 贮干燥容器内，密闭，置通风干燥处。

三、炒炭

炒炭是将净选或切制后的药物，置炒制容器内，用武火或中火加热，炒至药物表面焦黑色或焦褐色，内部呈棕褐色或棕黄色。

炒炭要求存性。“炒炭存性”是指药物在炒炭时只能使其部分炭化，更不能灰化，未炭化部分仍应保存药物的固有气味。花、叶、草等类药材炒炭后仍可清晰辨别药物原形，如槐花、侧柏叶、荆芥之类。

（一）炒炭的目的

经炒炭炮制后可使药物增强或产生止血、止泻作用。

药物炒炭后理化性质可产生明显变化。药物经炒炭后增强或产生止血作用的物质基础一直存有争议，有学者认为是中药中的钙离子，也有人认为是鞣质的含量变化所致。但止血中药的物质基础是多种成分组成，药物经制炭后，其所含成分一般均有较为复杂的变化，而且大多有具止血活性的新成分产生，因此，炭药的止血作用不能单独取决于某一类成分含量上的变化。

（二）注意事项

1. 操作时要适当掌握好火力，即达到“炒炭存性”的要求，质地坚实的药物宜用武火，质地疏松的花、花粉、叶、全草类药物可用中火，视具体药物灵活掌握。

2. 在炒炭过程中，药物炒至一定程度时，因温度很高，易出现火星，特别是质地疏松的药物如蒲黄、荆芥等，须喷淋适量清水熄灭，以免引起燃烧。取出后必须摊开晾凉，经检查确无余热后再收贮，避免复燃。

大 蓟

【处方用名】 大蓟、大蓟炭。

【来源】本品为菊科植物蓟 *Cirsium japonicum* DC. 的干燥地上部分或根。夏、秋二季花开时采割地上部分，或秋末挖根，除去杂质，晒干。

【历史沿革】唐代有切制（《千金翼》）、“捣取自然汁”（《食疗》）、酒渍（《外台》）的方法。宋代有焙法（《总录》）。元代有烧灰存性（《十药》）。明代有碎（《品汇》）、童便浸后晒干（《奇效》）之法，并有“消肿捣汁，止血烧灰存性”（《大法》）的记述。清代有酒洗后童便拌炒（《本草汇》）以及捣汁入童便和酒饮（《得配》）等法。现在主要的炮制方法有炒炭等。

【炮制方法】

1. 大蓟 取原药材，除去杂质，抢水洗净，润软，切段（全草）或切薄片（根部），干燥，筛去碎屑。

2. 大蓟炭 取大蓟段或片，置炒制容器内，用武火加热，炒至表面焦黑色，内部棕褐色，喷洒少许清水，灭尽火星，取出晾干。

【成品性状】大蓟为不规则的小段和少量圆形薄片，茎、叶、花及根的混合物。茎圆柱形，表面绿褐色或棕褐色，断面髓部疏松或中空。叶皱缩，多破碎，边缘有针刺。头状花序，总苞黄褐色，羽状冠毛灰白色。茎、叶均被有丝状毛。气微，味淡。大蓟根片呈类圆形薄片，表面灰白色，周边暗棕色，质硬而脆，气微，味甘。大蓟炭形如大蓟段或片，表面焦黑色。质松脆，具焦香气，味苦。

【炮制作用】大蓟味甘、苦，性凉。归心、肝经。具有凉血止血，祛瘀消肿的功能。生大蓟以凉血消肿力胜，常用于热淋，痈肿疮毒及热邪偏盛的出血证。如用鲜大蓟根洗净捣汁，加热水炖1小时，饭前服，治热结血淋（《福建民间草药》）；治心热吐血及衄血、崩中下血，均可用本品捣后绞取汁内服（《圣惠方》）。

炒炭后凉性减弱，收敛止血作用增强。用于吐血、呕血、咯血、嗽血等出血较急剧者。如十灰散（《十药》）。

【炮制研究】大蓟主含生物碱、挥发油等成分。

动物实验表明，大蓟炭确能缩短出血和凝血时间。有人采用正交试验法，对大蓟炭的炮制工艺进行优选，结果表明，大蓟炭的最佳炮制工艺为220℃，炒制10分钟。

【贮存】贮干燥容器内，大蓟炭密闭，置通风干燥处。

干 姜

【处方用名】干姜、炮姜、姜炭。

【来源】本品为姜科植物姜 *Zingiber officinale* Rosc. 的干燥根茎。冬季采挖，除去须根及泥沙，晒干或低温干燥。

【历史沿革】汉代有火炮（《金匱》）的方法。宋代有甘草水制、烧存性（《圣惠方》）、“炒令黑”（《证类》）、盐炒（《总录》）、煨存性（《疮疡》）、熅制、巴豆制（《局方》）、黄泥裹、地黄汁炒（《妇人》）、土炒（《朱氏》）等多种炮制方法。元代仍用“慢火炮裂”（《宝鉴》）。明代有硃砂炒（《奇效》）、童便炒黑（《入门》）、水浸火煨、慢火煨至极黑（《保元》）等法，并认为“童便炒黑止鼻衄、唾血、血痢、崩漏”（《入门》），“若治产后血虚发热及止血俱炒黑，温中炮用，散寒邪、理肺气、止呕生用”（《大法》）。清代尚有姜炭（《大成》）、炮姜

炭(《全生集》)、酒蒸炮姜(《幼幼》)等炮制品种。现在主要的炮制方法有砂烫、炒炭等。

【炮制方法】

1. 干姜 取原药材，除去杂质，略泡，洗净，润透，切厚片或块，干燥，筛去碎屑。
2. 炮姜 先将净河砂置炒制容器内，用武火炒热，再加入干姜片或块，不断翻动，炒至鼓起，表面棕褐色，取出，筛去砂，晾凉。
3. 姜炭 取干姜块，置炒制容器内，用武火加热，炒至表面焦黑色，内部棕褐色，喷淋少许清水，灭尽火星，略炒，取出晾干，筛去碎屑。

【成品性状】干姜为不规则的厚片或丁块。表面灰棕色或淡黄棕色。切面黄白色，有明显的筋脉小点，显粉性，有特异香气，味辛辣。炮姜为不规则的厚片或块，表面鼓起，棕黄色，内部深黄色，质地疏松，气香，味辛辣。姜炭为不规则的厚片或块，表面焦黑色，内部棕褐色，体轻，质松脆。味苦微辣。

【炮制作用】干姜味辛，性热。具有温中散寒、回阳通脉、燥湿消痰的功能。干姜能守能走，故对中焦寒邪偏盛而兼湿者以及寒饮伏肺的喘咳颇为相宜。又因为本品力速而作用较强，故用于回阳救逆，其效甚佳。常用于脘腹冷痛，呕吐泄泻，肢冷脉微，痰饮喘咳。如温中散寒的大建中汤(《金匱》)；回阳救逆的四逆汤(《伤寒》)；温肺散寒而化痰饮的小青龙汤(《伤寒》)。

炮姜味苦、辛，性温。具有温中散寒、温经止血的功能。其辛燥之性较干姜弱，温里之力不如干姜迅猛，但作用缓和持久，且长于温中止痛、止泻和温经止血。可用于中气虚寒的腹痛、腹泻和虚寒性出血。如治疗脾胃虚寒之腹痛、腹泻、霍乱转筋的附子理中丸(《局方》)；治脾胃虚寒便血的艾叶丸(《圣惠方》)。

姜炭味苦、涩，性温。归脾、肝经。其辛味消失，守而不走，长于止血温经。其温经作用弱于炮姜，固涩止血作用强于炮姜，可用于各种虚寒性出血，且出血较急，出血量较多者。如治疗血崩的如圣散(《丹溪》)；或用于姜烧黑存性，为末，米饮调服，治血痢不止(《姚氏集验方》)。

【炮制研究】干姜主要成分为姜酮(zingiberone)、 β -没药烯(β -bisabolene)、姜醇(zingiberol)、姜烯(zingiberene)及姜辣醇类(gingerols)、6-姜辣烯酮(6-shogaol)、8-姜辣烯酮(8-shogaol)等。

1. 对化学成分的影响 对干姜、炮姜、姜炭的挥发油含量进行比较，结果表明，干姜含量最高，颜色较浅；炮姜含量明显下降；姜炭含量最低，约为干姜的1/2，且后二者挥发油颜色较深。

对挥发油和醚提取物的研究表明，生姜与干姜的挥发油和醚提取物层析图谱大致相同，炮姜与姜炭亦无明显的差别，但前二者与后二者相比，有较大变化。干姜经加热炮制后，部分斑点消失，同时出现了一些新斑点，相同 R_f 值之间相对含量也产生了明显变化。以姜辣醇和6-姜辣烯酮为标准对照，进行薄层色谱分析，结果表明，姜辣醇含量生姜>干姜>炮姜>姜炭；6-姜辣烯酮含量干姜>炮姜>生姜>姜炭。对姜不同炮制品的醚提取液进行气相-质谱-计算机检测，从生姜、干姜、炮姜、姜炭中各检出25、22、23、23种成分，各炮制品检出成分的质和量都产生了部分变化。

2. 对药理作用的影响

(1) 抗溃疡作用：取干姜，炮姜水煎液按 4.5g/kg 给大鼠灌胃。结果表明，炮姜除消炎痛模型外，对应激性胃溃疡、醋酸诱发胃溃疡、幽门结扎型胃溃疡均呈明显的抑制倾向，干姜无此作用。

(2) 止血作用：炮姜和姜炭均能缩短小鼠的出血时间，与对照组比较，具有非常显著性差异。姜炭的作用又比炮姜强，两者比较，也有显著性差异。炮姜和姜炭均能缩短小鼠的凝血时间，且姜炭水煎液的凝血作用优于炮姜，也优于本身的醚提液。生姜和干姜水煎液均无缩短凝血时间的作用。

(3) 毒性：小鼠急性毒性试验表明，炮姜水煎液灌胃毒性较干姜增大，表明干姜经加热炮制后水溶性毒性成分可能有某些变化。

【贮存】贮干燥容器内，密闭，置通风干燥处。

【备注】清代开始有炮姜炭、黑炮姜等名称，把炮姜和姜炭混为一个品种，近代有一部分地区也把两者作为一个炮制品，按炮制火候及成品性状分析，炮姜炭和黑炮姜实为姜炭。

小 蓟

【处方用名】小蓟、小蓟炭。

【来源】本品为菊科植物刺儿菜 *Cirsium setosum* (Willd.) MB. 的干燥地上部分。夏秋二季花开时采割，除去杂质，晒干。

【历史沿革】唐代有捣汁（《千金》）、酒渍（《外台》）、细切（《千金翼》）。宋代有“切研”（《指迷》）。元代有“烧存性，为灰”（《十药》）的方法。清代则有童便拌微焙（《握灵》）和童便拌微炒、酒洗（《本草汇》）等炮制方法，并有“消肿捣汁用，止血烧灰存性用”（《钩元》）的论述。现在主要的炮制方法有炒炭等。

【炮制方法】

1. 小蓟 取原药材，除去杂质，稍润，切段，干燥，筛去碎屑。

2. 小蓟炭 取小蓟段，置炒制容器内，用武火加热，炒至表面黑褐色，内部黄褐色，喷淋少许清水，熄灭火星，取出晾干。

【成品性状】小蓟为不规则小段，叶、茎、花混合。茎圆柱形，表面绿褐色或带紫色。叶多皱缩或破碎，具针刺。花球形或椭圆形，总苞钟状，黄绿色，花紫色。气微，味微苦。小蓟炭形如小蓟段，外表黑褐色，内黄褐色。质松脆。具焦香气，味苦。

【炮制作用】小蓟味甘、苦，性凉。归心、肝经。具有凉血、止血、祛瘀消痈的功能。小蓟生品和炒炭品各自的擅长、用法与大蓟情况相似，二者常配伍应用。

【炮制研究】小蓟主含生物碱、皂苷等成分。

动物实验证明，小蓟炭确能缩短出血时间和凝血时间。以止血作用为指标，采用正交试验法对小蓟炭的炮制工艺进行了优选。结果表明，小蓟炭炮制的最佳工艺是温度 210℃，炒制 5 分钟，在此条件下炮制的小蓟炭具有显著缩短小鼠凝血时间的作用。同时发现鞣质含量随着炮制温度的升高和加热时间的延长而降低，这一结果表明，小蓟止血作用与鞣质含量似无直接关系。小蓟炭炮制过程中应注意劳动保护，防止在炒制过程中小蓟花絮因质地轻松而

飘散污染环境。

【贮存】置干燥容器内。小蓟炭密闭，置通风干燥处。

石 榴 皮

【处方用名】石榴皮、石榴皮炭。

【来源】本品为石榴科植物石榴 *Punica granatum* L. 的干燥果皮。秋季果实成熟后收集果皮，晒干。

【历史沿革】南北朝刘宋时代用浆水浸制（《雷公》）。唐代有烧灰（《千金》）和炙黄（《食疗》）。宋代有微炒、炒焦、蒸制（《圣惠方》）、烧制（《证类》）、酒制（《总录》）、涂蜜炙焦（《总微》）、醋制（《百问》）等方法。明代有用醋炒、醋焙（《普济方》）、醋浸炙黄（《要诀》）和醋煮焙干（《准绳》）等炮制方法。清代有煨末（《从新》）、烧灰存性、焙制、煎制（《得配》）等方法。现在主要的炮制方法有炒炭等。

【炮制方法】

1. 石榴皮 取原药材，除去杂质，去净残留的瓢及种子，洗净，切块，干燥。筛去碎屑。

2. 石榴皮炭 取净石榴皮块，置炒制容器内，用武火加热，炒至表面黑褐色，内部焦黄色，喷淋少许清水灭尽火星，取出晾干。筛去碎屑。

【成品性状】石榴皮为不规则的方块或碎块，外表面红棕色、棕黄色或紫红色，内表面黄色或红棕色，质脆，断面鲜黄色，味苦涩。石榴皮炭表面黑褐色，断面焦黄色。

【炮制作用】石榴皮味酸、涩，性温。归胃、大肠经。具有涩肠止泻、止血、驱虫的功能。生石榴皮长于驱虫、涩精、止带。多用于虫积腹痛，滑精，白带，脱肛，疥癣。如驱虫的石榴皮散（《圣惠方》）。

炒炭后收涩力增强，多用于久泻，久痢，崩漏。如治久漏不瘥的神授散（《普济方》）及治妊身暴下不止，腹痛等。

【贮存】贮干燥容器内。石榴皮炭密闭，置通风干燥处。防潮。

白 茅 根

【处方用名】白茅根、茅根、茅根炭。

【来源】本品为禾本科植物白茅 *Imperata cylindrica* Beauv. var. *major* (Nees) C. E. Hubb. 的干燥根茎。春、秋二季采挖，除去地上部分及泥土，洗净，干燥，除去须根及膜质叶鞘，捆成小把。

【历史沿革】元代有蜜炒（《宝鉴》）和烧灰存性（《十药》）的方法。明代有炒黄、枣制（《普济方》）、蜜炙炒（《禁方》）、捣汁用（《正宗》）等法。清代有炒黑（《金鉴》）的炮制方法。现在主要的炮制方法有炒炭等。

【炮制方法】

1. 白茅根 取原药材，微润，切段，干燥，筛去碎屑。

2. 茅根炭 取茅根段，置炒制容器内，用中火加热，炒至表面焦褐色，内部焦黄色，

喷淋少许清水，灭尽火星，取出晾干。

【成品性状】白茅根为圆柱状短段。表面黄白色或淡黄色，微有光泽，具纵皱纹，节明显，呈浅黄棕色。切断面中心黄色并有小孔。体轻，质略脆。味微甜。茅根炭表面呈焦褐色，味微涩。

【炮制作用】白茅根味甘，性寒。归肺、胃、膀胱经。具有凉血止血、清热利尿的功能。生白茅根长于凉血、清热利尿。常用于血热妄行的多种出血证，热淋，小便不利，水肿，湿热黄疸，热盛烦渴，胃热呕啰及肺热咳嗽。治血热偏盛的出血证可单用大剂量煎服，尤其对尿血可起到利尿与止血二者兼顾的作用。如治气虚血热、小便出血的茅根饮子（《外台》）；治热病呕啰、不能下食的茅根散（《圣惠方》）；治疗急性肾炎水肿的急性肾炎方（《中药临床应用》）。

茅根炭，味涩，寒性减弱。清热凉血作用轻微，止血作用增强，专用于出血证，并偏于收敛止血，常用于出血证较急者。如十灰散（《十药》）。

【炮制研究】茅根中含有可溶性钙、三萜类化合物、糖（约18.8%）及多种钾盐，其利尿作用可能与多种钾盐有关。动物实验证明，炒炭后止血作用比生品强，出血时间和凝血时间均比炒炭前缩短。有人采用正交试验法，对茅根炭的炮制工艺进行优选，结果表明，茅根炭的最佳炮制工艺为170℃，烘制16分钟。

【贮存】贮干燥容器内。茅根炭密闭，置通风干燥处。

牡丹皮

【处方用名】牡丹皮、丹皮、丹皮炭。

【来源】本品为毛茛科植物牡丹 *Paeonia suffruticosa* Andr. 的干燥根皮。秋季采挖根部，除去细根，剥取根皮，晒干。

【历史沿革】汉代有去心（《金匱》）。南北朝梁代有“槌破去心”（《集注》）的方法。刘宋时代有清酒拌蒸（《雷公》）的方法。宋代则有酒浸、焙制（《传信》）、炒（《背疽方》）、煮制（《百问》）等炮制方法。元代有烧灰存性（《十药》）和“铡细用”（《宝鉴》）。明代有醋制（《仁术》）、酒洗（《济阴》）、童便浸炒（《瑶函》）等炮制方法。清代还有面裹煨（《全生集》）、炒焦（《医案》）等方法。现在主要的炮制方法有炒炭等。

【炮制方法】

1. **牡丹皮** 取原药材，除去杂质，抢水洗净，润透，切薄片，干燥，筛去碎屑。

2. **牡丹皮炭** 取净牡丹皮片，置炒制容器内，用中火加热，炒至表面黑褐色，内部黄褐色，喷淋少许清水，灭尽火星，取出晾干，筛去碎屑。

【成品性状】牡丹皮为中空的一类圆形薄片。外表面灰褐色或黄褐色，栓皮脱落处呈粉红色。内表面淡灰黄色或浅棕色，常见发亮的晶点。质脆，粉性。有特殊香气，味微苦而涩。牡丹皮炭呈黑褐色，气香，味微苦而涩。

【炮制作用】牡丹皮味苦、辛，性微寒。归心、肝、肾经。具有清热凉血、活血散瘀的功能。生牡丹皮长于清热凉血，活血散瘀，用于温毒发斑或发疹，阴虚发热，无汗骨蒸，肠痈，痈肿疮毒，肝火头痛，经闭，痛经，跌打损伤。如治温热病、身热发疹的化疹汤（《温

病述要》);治阴虚发热的青蒿鳖甲汤(《条辨》)及肠痛初起的大黄牡丹皮汤(《金匱》)。

炒炭后清热凉血作用较弱,具有止血凉血作用,常用于血热出血。如治吐血、衄血等的十灰散(《十药》)。

【炮制研究】牡丹皮中含有牡丹酚,牡丹酚苷,牡丹酚原苷和牡丹酚新苷。还含有芍药苷,氧化芍药苷,苯甲酰芍药苷,苯甲酰氧化芍药苷和鞣质等成分。

1. 对化学成分的影响 丹木(丹皮根木质部)和牡丹皮的化学成分比较研究表明,丹木中所含化学成分与丹皮相似,并且细根的丹皮酚和单萜苷均较粗根为高。丹木仅占全根重的10%,丹皮和全根在相同条件下进行提取,总提取物收率相近似。有人对牡丹皮在切片前软化处理中丹皮酚的损失情况进行研究,结果表明,其损失量为:水淋法<水洗法<水浸泡24小时淋润<浸泡至软。干燥时阴干又比烘干损失小。实验表明,各炮制品中丹皮酚的含量比生品均有下降,尤以丹皮炭损失最多,其丹皮酚的含量为生品的1/5~1/4,可能由于丹皮酚易挥发所致。其含量顺序是生丹皮>炒丹皮>酒炒品>酒蒸品>炒焦品>炒炭品。采用高效液相色谱法,对不同工艺条件所炮制丹皮炭中丹皮酚的含量进行测定,结果表明,随着炮制温度的增高和加热时间的延长,丹皮酚的含量逐渐降低。各炮制品丹皮苷含量却比生品高约4~12倍。其顺序是酒炒品>炒黄品>酒蒸品>炒焦品>炒炭品>生品。丹皮炒炭后鞣质含量增加不明显,但具有强致癌作用的成分苯并(a)芘含量却大幅度下降。

2. 对药理作用的影响 丹木与丹皮水提取液对血小板聚集的抑制作用、抑制纤维蛋白酶原活性及抗纤维蛋白原作用等药理活性相同。甲醇提取液对抑制纤维蛋白溶酶活性及抗纤维蛋白原的作用,丹木比丹皮强。

3. 工艺研究 采用正交试验法,对丹皮炭的炮制工艺进行优选。结果表明,丹皮炭的最佳炮制工艺为250℃,炒制10分钟,该炮制品的多种微量元素含量明显升高。

【贮存】贮干燥容器内,丹皮炭密闭,置阴凉干燥处。

乌 梅

【处方用名】乌梅、乌梅肉、乌梅炭、醋乌梅

【来源】本品为蔷薇科植物梅 *Prunus mume* (Sieb.) Sieb. et Zucc. 的干燥近成熟果实。夏季果实近成熟时采收,低温烘下后闷至色变黑。

【历史沿革】汉代有“醋浸一宿,去核再蒸熟捣如泥”(《玉函》)的方法。晋代有炙制、熬制(《肘后》)法。唐代除沿用汉代方法外,还有蜜醋渍蒸、单蒸、熬制(《千金》)等法。宋代有制炭(《证类》)、焙(《洪氏》)、炒焦(《朱氏》)等炮制方法。元代有煮法(《世医》)。明代用醋煮(《普济方》)、酒浸(《保婴》)、蜜拌蒸(《保元》)等法。清代有麸炒(《食物》)、盐水浸(《便读》)的方法。现在主要的炮制方法有去核取乌梅肉、炒炭、醋蒸等。

【炮制方法】

1. 乌梅 取原药材,除去杂质,洗净,干燥。

2. 乌梅肉 取净乌梅,用清水润软或蒸软后,剥取净肉,干燥,筛去碎屑。

3. 乌梅炭 取净乌梅或乌梅肉,置炒制容器内,用武火加热,炒至皮肉发泡,表面呈焦黑色,取出晾凉,筛去碎屑。

4. 醋乌梅 取净乌梅或乌梅肉，用米醋拌匀，闷润至醋被吸尽，置适宜容器内，密闭，隔水加热 2~4 小时，取出干燥。

每 100kg 净乌梅或乌梅肉，用米醋 10kg。

乌梅色黑，炒炭不易掌握颜色变化，以炒至皮肉鼓起，黏质变枯，色焦黑为宜。

【成品性状】乌梅为不规则的球形或扁圆形，表面乌黑色，皱缩不平。果肉柔软，果核坚硬，椭圆形，棕黄色，内含淡黄色种子 1 粒。味极酸。乌梅肉为去核果肉，呈乌黑色或棕黑色，气特异，味极酸。乌梅炭皮肉鼓起发泡，质较脆，表面呈焦黑色，味酸兼苦。醋乌梅形如乌梅或乌梅肉，质较柔润，略有醋气。

【炮制作用】乌梅味酸、涩，性平。归肝、脾、大肠经。具有敛肺，涩肠，生津安蛔的功能。生乌梅长于生津止渴，敛肺止咳，安蛔。多用于虚热消渴，肺虚久咳，蛔厥腹痛。如治消渴证，烦渴多饮的玉泉丸（《丹溪》）；治肺虚久咳的一眼散（《杂病源流犀烛》）；治蛔厥腹痛呕吐的乌梅丸（《伤寒》）。

乌梅肉的功效和适用范围与乌梅同，因去核用肉，故作用更强。

乌梅炭长于涩肠止泻，止血，常用于久泻，久痢及便血，崩漏下血等。如治下痢不能食的乌梅丸（《杂病源流犀烛》），用乌梅烧存性为末，醋打米糊为丸，可治大便下血不止（《济生方》）；治小便尿血（《纲目》）；或烧灰为末，乌梅汤调下，治妇人血崩（《妇人良方》）。

醋乌梅功用与生乌梅相似，但收敛固涩作用更强，尤其适用于肺气耗散之久咳不止和蛔厥腹痛。

【贮存】贮干燥容器内，密闭，置通风干燥处。

鸡 冠 花

【处方用名】鸡冠花、鸡冠花炭。

【来源】本品为苋科植物鸡冠花 *Celosia cristata* L. 的干燥花序。秋季花盛开时采收，晒干。

【历史沿革】宋代有微炒和焙令香（《圣惠方》）的方法。明代则沿用微炒的方法。清代有烧灰（《幼幼》）或烧灰存性（《串雅内》）及炒法（《从新》）。现在主要的炮制方法有炒炭等。

【炮制方法】

1. 鸡冠花 取原药材，除去杂质及残留的茎叶，切段。

2. 鸡冠花炭 取净鸡冠花段，置炒制容器内，用中火加热，炒至表面焦黑色，喷淋少许清水，灭净火星，取出晾干。

【成品性状】鸡冠花为鸡冠状不规则短段。表面紫色或红色（鸡冠花），或者黄白色（白鸡冠花）。种子黑色，细小，有光泽，质轻，味淡。鸡冠花炭表面焦黑色，质轻，味涩。

【炮制作用】鸡冠花味甘、涩，性凉。归肝、大肠经。具有收涩止血、止带、止痢的功能。生鸡冠花性凉，收涩之中兼有清热作用，多用于湿热带下，湿热痢疾，湿热便血和痔血等证。如治五痔肛边肿痛的淋泽鸡冠散（《宝鉴》）。

炒炭后凉性减弱，收涩作用增强。常用于吐血、便血、崩漏反复不愈及带下、久痢不

止。如炒白鸡冠花、棕榈炭、羌活为末服用，治下血脱肛（《永类铃方》）。或本品煎酒服治赤白下痢（《濒湖集简方》）。

【贮存】贮干燥容器内。鸡冠花炭密闭，置通风干燥处。

莲 房

【处方用名】莲房、莲房炭。

【来源】本品为睡莲科植物莲 *Nelumbo nucifera* Gaertn. 的干燥花托。秋季果实成熟时采收，除去果实，晒干。

【历史沿革】宋代有煨灰（《疮疡》）的方法。明代则有烧灰存性（《普济方》）和炒法（《济阴》）。清代亦沿用前代方法。现在主要的炮制方法有炒炭等。

【炮制方法】

1. 莲房 取原药材，除去杂质，切成小方块。

2. 莲房炭 取净莲房碎块，置炒制容器内，用武火加热，炒至外表焦黑色，内部棕褐色，喷淋少许清水，灭尽火星，取出晾干。

【成品性状】莲房为不规则的方块。表面灰棕色至紫棕色，具细纵纹及皱纹，有的可见圆形孔洞。质轻松。味微涩。莲房炭表面焦黑色，内部棕褐色。

【炮制作用】莲房味苦、涩，性温。归肝经。具有化瘀止血的功能。生品化瘀之力偏胜，止血力较弱。多用于胎衣不下、痔疮及产后恶露不绝。如本品用甜酒煎服，治胎衣不下（《岭南采药录》）；以及治疗痔疮的莲房枳壳汤（《疡科选粹》）。

临床多用莲房炭，制炭后收涩力增强。常用于崩漏、尿血、痔血等下部出血证。如治疗血崩的莲壳散（《儒门》）、莲房饮方（《温热经纬》）；以及治经血不止的瑞莲散（《妇人经验方》）。

【贮存】贮干燥容器内。莲房炭密闭，置通风干燥处。

【备注】莲房也可用焖煨法制炭，功用与炒炭相同，均作莲房炭用。方法为：取净莲房碎块，置铁锅内，上面扣一较小口径的锅。两锅结合处用盐泥封固，盖锅上贴一白纸条或放数粒大米，并压重物。用文武火加热，至白纸或大米呈焦黄色为度，停火，待凉后取出。

蒲 黄

【处方用名】蒲黄、生蒲黄、炒蒲黄、蒲黄炭。

【来源】本品为香蒲科植物水烛香蒲 *Typha angustifolia* L.、东方香蒲 *Typha orientalis* Presl 或同属植物的干燥花粉。夏季采收蒲棒上部的黄色雄花序，晒干后碾轧，筛取花粉。剪取雄花后，晒干，成为带有雄花的花粉，即为草蒲黄。

【历史沿革】南北朝刘宋时代有蒸、焙法（《雷公》）。唐代有炒黄（《产宝》）的方法。宋代仍用炒法，并有微炒（《圣惠方》），纸包炒（《苏沈》）。清代则沿用炒黑（《说约》）和蒸法（《钩元》）。现在主要的炮制方法有炒炭等。

【炮制方法】

1. 蒲黄 取原药材，揉碎结块，除去花丝及杂质。

2. 蒲黄炭 取净蒲黄，置炒制容器内，用中火加热，炒至棕褐色，喷淋少许清水，灭尽火星，取出晾干。

蒲黄为花粉类药物，质轻松，炒制时火力不可过大，出锅后应摊晾散热，防止复燃，检查确已凉透，方能收贮。如喷水较多，则须晾干，以免发霉。

【成品形状】蒲黄为黄色粉末。体轻，放水中漂浮水面。手捻有滑腻感，易附着手指。气微，味淡。蒲黄炭形如蒲黄，颜色呈棕褐色。

【炮制作用】蒲黄味甘，性平。归肝、心包经。具有行血化瘀、利尿通淋的功能。用于瘀血阻滞的心腹疼痛，痛经，产后瘀痛，跌打损伤，血淋涩痛。如治疗心腹疼痛、产后恶露不行或月经不调、少腹急痛的失笑散（《局方》）；治疗血淋涩痛的蒲黄散（《准绳》）。

蒲黄炭性涩，止血作用增强。常用于咯血、吐血、衄血、尿血、便血、崩漏及外伤出血。如治崩中漏下的蒲黄丸（《总录》）；治疗崩漏下血的五灰散（《沈氏尊生方》）。

【炮制研究】蒲黄含柚皮素（naringenin）、异鼠李素（isorhamnetin）、槲皮素（quercetin）、 β -谷甾醇及棕榈酸、琥珀酸、氨基酸和 20 余种微量元素。

蒲黄具有降血脂、抗动脉粥样硬化、保护心肌、抗炎、影响免疫、兴奋子宫及肠平滑肌和促进凝血等药理作用。其生、炒品均有止血作用，但蒲黄炭具有加快血小板凝聚速度的作用，能缩短出血时间和凝血时间。以水浸出物、醇浸出物、鞣质含量、微量元素为成分指标，以小鼠凝血时间为药理指标，对蒲黄的炮制工艺进行了优选。结果表明：在 140℃ 烘制 4.3 分钟最好。而控制蒲黄杂质的理想方法是用 100 目筛振摇 10 分钟过筛效果较好，时间较短。

【贮存】贮于干燥容器内，密闭，置通风干燥处、防蛀。

荆 芥

【处方用名】荆芥、荆芥炭。

【来源】本品为唇形科植物荆芥 *Schizonepeta tenuifolia* Briq. 的干燥地上部分。夏、秋二季花开到顶、穗绿时采割，除去杂质，晒干。

【历史沿革】宋代有焙（《普本》）、烧灰（《总微》）的方法。明代有微炒（《济阴》）、炒黑（《万氏》）等法。清代增加了童便制（《逢原》）、醋调制（《玉楸》）、醋制（《治裁》）。对炮制目的论述有“生用解散风邪，清利头目……若炒黑用，须炒极黑存性，至肠红下血，女人崩漏，产后血晕，取其凉血及血遇黑则止之义也”（《辨义》）和“止血炒炭，散风生用，敷毒醋调，治崩漏童便炒黑”（《得配》）。现在主要的炮制方法有炒黄、炒炭等。

【炮制方法】

1. 荆芥 取原药材，除去杂质，抢水洗净，稍润，切断，干燥，筛去碎屑。

2. 炒荆芥 取荆芥段，置炒药锅内，用文火加热，炒至微黄色，取出，放凉。

3. 荆芥炭 取荆芥段，置炒药锅内，用武火加热，炒至表面黑褐色，内部焦褐色时，喷淋少量清水，灭尽火星。取出，晾干凉透。

【成品性状】荆芥为不规则的小段状，茎、叶、穗混合。茎呈方柱形，黄绿色至紫棕色，被短柔毛。叶片较小，皱缩卷曲，破碎。花穗淡棕色或淡黄绿色。质脆。气香特异，味微涩。

而辛凉。炒荆芥形如荆芥段，表面棕黄色，略有焦斑，气味稍弱，微具焦香气。荆芥炭形如荆芥，表面棕褐色至棕黑色，内部焦黄色，味苦而稍辛香。

【炮制作用】荆芥味辛，性微温。归肺、肝经。具有解表散风的功能。一般多生用。用于感冒，头痛，麻疹，风疹，咽喉不利，疮疡初起等。如治疗风寒感冒或疮疡初起的荆防败毒散（《摄生众妙方》）；治疗风热感冒，头痛发热的银翘散（《条辨》）；治疗咽喉肿痛的荆芥汤（《三因》）；治疗麻疹初起的竹叶柳蒡汤（《醒斋》）。

炒荆芥具有祛风理血的作用。可用于妇人产后血晕，如治疗产后出血过多，头目眩晕的华佗愈风散（《妇人良方》）。

荆芥炒炭后辛散作用极弱，具有止血的功效。可用于使血、崩漏等证。如治疗妇女血崩的黑蒲黄散（《素庵医要》）；配伍人参、当归、熟地等可治疗产后血崩及虚人血崩，如升举大补汤（《傅青主》）。

【炮制研究】荆芥主要含挥发油，油中主要成分为右旋薄荷酮、消旋薄荷酮及少量右旋柠檬烯。

1. 对化学成分的影响 研究表明，荆芥各部位挥发油含量以荆芥穗最高。炒炭后，荆芥挥发油含量显著降低，油中所含成分也发生了质的变化。荆芥炭中有 8 种成分未检出，但另检出了 9 种成分，而主要成分薄荷酮、胡薄荷酮仍存在。同时，荆芥炒炭后挥发油折光率增大，并与炒炭程度有关。

2. 对药理作用的影响 荆芥具有解热、镇痛、消炎、祛痰作用。荆芥油有直接松弛豚鼠气管平滑肌作用，对神经系统具有镇静、降温作用。

研究结果表明，荆芥炭混悬液和荆芥炭挥发油乳剂均有明显的止血作用，生品则无此作用。荆芥炭和荆芥炭挥发油的止血作用与剂量有关。同时，荆芥炭的止血活性部位为脂溶性提取物（StE），其作用机理为：明显缩短实验动物的凝血酶原时间、凝血酶时间、白陶土部分凝血活酶时间、血浆复钙时间，并且具有体内抗肝素作用，从而对内源性和外源性凝血系统中的多种凝血因子表现出可靠的激活作用。

3. 工艺研究 以止血、凝血实验为指标，通过正交设计研究，结果表明，荆芥炭的最佳炮制条件为 180℃，加热 5 分钟，铁锅炮制。

【贮存】贮干燥容器内，密闭，置通风干燥处。

第二节 加辅料炒法

净制或切制后的药物与固体辅料同炒的方法，称为加辅料炒法。

加辅料炒的主要目的是降低毒性，缓和药性，增强疗效和矫臭矫味等。同时，某些辅料具有中间传热的作用，能使药物受热均匀，炒后的饮片色泽一致，外观质量好。

常用的加辅料炒法有麸炒、米炒、土炒、砂炒、蛤粉炒、滑石粉炒等。

一、麸炒

将净制或切制后的药物用麦麸熏炒的方法，称为麸炒。

麸炒又称为“麦麸炒”或“麸皮炒”。炒制药物时所用的麦麸为未制者称净麸炒或清麸炒；麦麸经用蜂蜜或红糖制过者则称蜜麸炒或糖麸炒。

麦麸味甘性平，具有和中作用。明代《本草蒙筌》有“麦麸皮制抑酷性勿伤上膈”的记载。故常用麦麸炒制补脾胃或作用强烈及有腥味的药物。

（一）麸炒的目的

1. **增强疗效** 具有补脾作用的药物，如山药、白术等，经麦麸炒制后，可增强其疗效。
2. **缓和药性** 某些作用强烈的药物，如枳实具强烈的破气作用，苍术药性燥烈，经麸炒后药性缓和，不致耗气伤阴。
3. **矫臭矫味** 某些药物如僵蚕，生品气味腥臭，经麸炒后，矫正其气味，便于服用。

（二）麸炒的操作方法

先用中火或武火将锅烧热，再将麦麸均匀撒入热锅中，至起烟时投入药物，快速均匀翻动并适当控制火力，炒至药物表面呈黄色或深黄色时取出，筛去麦麸，放凉。

麦麸用量一般为：每 100kg 药物，用麦麸 10 ~ 15kg。

（三）注意事项

1. 辅料用量要适当。麦麸量少则烟气不足，达不到熏炒要求；麦麸量多则造成浪费。
2. 注意火力适当。麸炒一般用中火，并要求火力均匀；锅要预热好，可先取少量麦麸投锅预试，以“麸下烟起”为度。
3. 麦麸要均匀撒布热锅中，待起烟投药。
4. 麸炒药物要求干燥，以免药物黏附焦化麦麸。
5. 麸炒药物达到标准时要求迅速出锅，以免造成炮制品发黑、火斑过重等现象。

苍 术

【处方用名】苍术、茅苍术、炒苍术、焦苍术。

【来源】本品为菊科植物茅苍术 *Atractylodes lancea* (Thunb.) DC. 或北苍术 *Atractylodes chinensis* (DC.) Koidz. 的干燥根茎。春、秋二季采挖，除去泥沙，晒干，撞去须根。

【历史沿革】唐代有米泔浸炒、醋煮（《理伤》）的方法。宋代有炒黄（《圣惠方》）、米泔浸后麸炒（《衍义》）、米泔浸后醋炒、皂角煮后盐水炒（《总录》）、米泔水浸后葱白罨再炒黄（《局方》）、米泔浸后盐炒（《总微》）、土炒（《妇人》）等炮制方法。金、元时代增加了用多种辅料制，“米泔水浸，椒炒，盐炒，醋煮，酒煮”（《儒门》），茴香炒、茱萸炒、猪苓炒、童便浸、东流水浸焙（《世医》），米泔浸后乌头、川楝子同炒焦黄，川椒、破故纸、陈皮、酒浸后炒，酒或醋浸炒（《瑞竹》）等方法。明代有了制炭、蒸法、茱萸制（《普济方》）、土

米泔并制、姜汁炒（《仁术》）、桑椹取汁制（《景岳》）、米泔浸后牡蛎粉炒（《济阴》）、米泔浸后黑豆蜜酒人乳并制（《大法》）、米泔浸后再用土、水浸，并与脂麻粳米糠拌炒（《乘雅》）等方法。同时对炮制目的也有了阐述，如“苍术性燥，故以糯米泔浸，去其油，切片焙干用。亦有用脂麻同炒，以制其燥者”（《纲目》）。清代增加了九蒸九晒法（《集解》）、炒焦法、土炒炭法（《全生集》）和烘制（《丛活》）等方法。现在主要的炮制方法有炒焦、麸炒等。

【炮制方法】

1. 苍术 取原药材，除去杂质，用水浸泡，洗净，润透，切厚片，干燥，筛去碎屑。

2. 麸炒苍术 先将锅烧热，撒入麦麸，用中火加热，待冒烟时投入苍术片，不断翻炒，炒至深黄色时，取出，筛去麦麸，放凉。

每 100kg 苍术片，用麦麸 10kg。

3. 焦苍术 取苍术片置热锅内，用中火加热，炒至焦褐色时，喷淋少许清水，再用文火炒干，取出放凉，筛去碎屑。

【成品性状】 苍术为不规则的厚片，边缘不整齐，周边灰棕色，有皱纹、横曲纹，片面黄白色或灰白色，散有多数橙黄色或棕红色的油点（俗称“朱砂点”），并析出白毛状结晶（习称“起霜”）。质坚实。气香特异，味微甘、辛、苦。麸炒苍术表面黄色或焦黄色，香气较生品浓。焦苍术表面焦褐色，有焦香气。

【炮制作用】 苍术味辛、苦，性温。归脾、胃、肝经。具有燥湿健脾，祛风，散寒，明目的功能。生苍术温燥而辛烈，燥湿，祛风，散寒力强。用于风湿痹痛，肌肤麻木不仁，脚膝疼痛，风寒感冒，肢体疼痛，湿温发热，肢节酸痛。如治风湿痹痛的薏苡仁汤（《治裁》）及湿温发热的白虎加苍术汤（《活人书》）；治风寒挟湿之感冒的九味羌活汤（《此事难知》）。

麸炒后辛性减弱，燥性缓和，气变芳香，增强了健脾和胃的作用，用于脾胃不和，痰饮停滞，脘腹痞满，青盲，雀目。如治脾胃不和的平胃散和痰饮内停的不换金正气散（《局方》）；治青盲、雀盲眼目昏涩的二术散（《准绳》）。

焦苍术辛燥之性大减，以固肠止泻为主。用于脾虚泄泻，久痢，或妇女的淋带白浊。如治脾虚泄泻的椒术丸（《保命集》）。

【炮制研究】 苍术主含挥发油，其中主要成分为苍术醇、苍术酮。

1. 对化学成分的影响 对苍术不同炮制品（清炒、麸炒、米泔水制）进行挥发油含量测定，结果表明，经炮制后挥发油含量均明显减少，并以麸炒和米泔水制效果为佳，而起到了缓和“燥性”的作用。采用气相色谱法对挥发油中的主要成分苍术酮、苍术素、茅术醇及 β -桉油醇进行含量测定，结果表明其炮制品的相对含量与生品比较均有减少，物理常数（比重、比旋度、折光率）有所不同，挥发油的组分无明显改变，炮制品之间比较，上述各方面均无显著差异。

2. 对药理作用的影响 据实验报道，苍术挥发油对青蛙有镇静作用，并略使脊髓反射亢进。大剂量使中枢神经抑制，终致呼吸麻痹而死亡，可见过量的苍术挥发油引起的副作用是非常明显的。苍术各炮制品（麸炒、米泔水制）能明显增强脾虚小鼠体重，延长游泳时间，改善小鼠脾虚症状，抑制脾虚小鼠的小肠推进运动，减轻泄泻程度，而生品作用不明显。可见炮制后的苍术能增强健脾燥湿和固肠止泻的作用。

3. 工艺研究 实验比较苍术的麸炒、米炒和烘制三种方法, 结果表明各种方法均可使挥发油含量减少, 而挥发油的组分无明显差异。其中烘制工艺改善了加工条件, 易于控制温度, 饮片受热均匀, 便于掌握药物的质量, 且此法操作简便。实验结果烘制最佳条件是温度 70℃, 烘制 30 分钟。

【贮存】 贮干燥容器内, 置通风干燥处。防霉, 防蛀。

僵 蚕

【处方用名】 僵蚕、白僵蚕、炒僵蚕。

【来源】 本品为蚕蛾科昆虫家蚕 *Bombyx mori* Linnaeus 4~5 龄的幼虫感染 (或人工接种) 白僵菌 *Beauveria bassiana* (Bals.) Vuillant 而致死的干燥体。多于春、秋季生产, 将感染白僵菌病死的蚕干燥。

【历史沿革】 南北朝刘宋时代有米泔制 (《雷公》) 唐代有炒制 (《千金》)、熬制 (《千金翼》)。宋代增加了姜汁制 (《博济》)、面炒制 (《脚气》)、酒炒、灰炮 (《药证》)、麸炒、蜜制、盐制 (《总录》)、油制 (《朱氏》) 等炮制方法。明代有醋制 (《普济方》) 的记载。清代增加了糯米炒 (《尊生》)、制炭 (《备要》)、红枣制 (《全生集》) 等炮制方法。现在主要的炮制方法有麸炒等。

【炮制方法】

1. 僵蚕 取原药材, 除去杂质及残丝, 洗净, 晒干。

2. 麸炒僵蚕 先用中火将锅烧热, 均匀撒入定量麦麸, 待起烟时加入净僵蚕, 急速翻炒至表面呈黄色时出锅, 筛去麸皮, 放凉。

每 100kg 僵蚕, 用麦麸 10kg。

【成品性状】 僵蚕为圆柱形, 多弯曲皱缩, 表面灰黄色。被有白色粉霜, 质硬而脆, 易折断。断面棕黄色, 有光泽, 气微腥, 味微咸。麸炒僵蚕表面黄色, 偶有焦黄斑, 腥气减弱。

【炮制作用】 僵蚕味咸、辛, 性平。归肝、肺、胃经。具有祛风定惊、化痰散结的功能。僵蚕辛散之力较强, 药力较猛。用于惊痫抽搐, 风疹瘙痒, 肝风头痛。如治惊痫抽搐, 口眼歪斜的牵正散 (《杨氏家藏方》)。

麸炒后疏风解表之力稍减, 长于化痰散结。用于瘰癧痰核, 中风失音。如治中风失音或喉中痰声作响的通关散 (《准绳》); 治喉风、咽喉肿痛的白僵蚕散 (《魏氏家藏方》)。同时有助于除去生僵蚕虫体上的菌丝和分泌物, 矫正气味, 便于粉碎和服用。

【炮制研究】 通过对僵蚕生品、清炒品和麸炒品三种炮制品的分析, 表明清炒和麸炒品收得率无显著性差异, 三种炮制品水溶性浸出物含量有显著差异, 以清炒品含量最高, 麸炒品次之, 生品最低。采用聚丙烯酰胺凝胶电泳测定僵蚕的炮制品与原药材的蛋白质区带图谱, 结果表明, 生僵蚕有 3 条谱带, 麸炒品有 1 条谱带, 说明僵蚕麸炒对蛋白质有明显影响。

【贮存】 贮干燥容器内, 置通风干燥处。防蛀。

枳 壳

【处方用名】枳壳、炒枳壳。

【来源】本品为芸香科植物酸橙 *Citrus aurantium* L. 及其栽培变种的干燥未成熟果实。7月果皮尚绿时采收，自中部横切为两半，晒干或低温干燥。

【历史沿革】南北朝刘宋时代用麸炒（《雷公》）。唐代有炒焦炙（《产宝》）和麸炒（《颇鹵》）等炮制方法。宋代提出了麸炒醋熬（《圣惠方》）、米泔浸后麸炒（《总录》）、制炭（《博济》）和面炒（《产育》）等炮制方法。金元时代有炒制（《儒门》）、麸炒、火炮、煨（《世医》）等法。明代不仅增加了炮制方法而且对炮制目的也有阐述。如米炒（《普济方》）；萝卜制（《奇效》）；米泔水浸（《保婴》）；“（苍术、萝卜、干漆、茴香）四炒枳壳丸，治气血凝滞，腹内虫胀”（《医学》）；“热水浸一时，取起晾干，慢火煨透热即起，切片用，破至高之气，消食去积滞用麸炒，不尔气刚，恐伤元气”（《粹言》）等。清代有麸炒、酒炒（《本草述》）、醋炒（《金鉴》）、蜜水炒（《医醇》）等法。现在主要的炮制方法有麸炒等。

【炮制方法】

1. 枳壳 取原药材，除去杂质，洗净，捞出润透，去瓢，切薄片，干燥，筛去碎落的瓢核。

2. 麸炒枳壳 先将锅烧热，均匀撒入定量麦麸，用中火加热，待烟起投入枳壳片，不断翻动，炒至淡黄色时取出，筛去麦麸，放凉。

每100kg枳壳片，用麦麸10kg。

【成品性状】枳壳为不规则弧形条状薄片，长达5cm，宽达1.3cm，表面黄白色，近外缘有1~2列点状油室，内侧具瓢脱落后的凹窝，周边绿褐色或棕褐色，粗糙，质脆，气清香，味苦微酸。麸炒枳壳表面淡黄色，偶有焦斑，质脆，气香，味较弱。

【炮制作用】枳壳味苦、辛、酸，性温。归脾、胃经。具有理气宽中、消滞除胀的功能。枳壳辛燥，作用较强，偏于行气宽中除胀。用于气实壅满所致之脘腹胀痛或胁肋胀痛，瘀滞疼痛；子宫下垂，脱肛，胃下垂。如治胁肋胀痛的枳壳散（《本事方》）；治瘀血疼痛的膈下逐瘀汤（《医林改错》）。

麸炒枳壳可缓和其峻烈之性，偏于理气健胃消食。用于宿食停滞，呕逆暖气，风疹瘙痒。如治积滞内停，胃脘痞满的木香槟榔丸（《局方》）；治呕逆暖气兼脾胃虚弱，里急后重的宽肠理气汤（《婴童》）。麸炒枳壳因其作用缓和，适宜于年老体弱而气滞者。

【炮制研究】枳壳主含挥发油，其中主要成分为d-柠檬烯、枸橼醛、d-芳樟醇和邻氨基苯甲酸甲酯等。另含黄酮类成分，主要为酸橙素、苦橙苷、橙皮苷、新橙皮苷、柚皮苷（异橙苷）、苦橙丁等。还含升压成分辛弗林和N-甲基酪胺。

1. 对化学成分的影响 枳壳的炮制，历代以去瓢后麸炒居多。实验对枳壳及其果瓢和中心柱等不同药用部位进行成分分析比较，结果表明，三者均含挥发油、柚皮苷及具有升压作用的辛弗林和N-甲基酪胺。但果瓢和中心柱中挥发油含量甚少，且不含柠檬烯。柚苷含量也低于枳壳。枳壳瓢约占整个药材重量的20%，并极易发霉变质和虫蛀，水煎液味极苦酸涩，不堪入口，因此传统炮制中将枳壳瓢作为质次部分和非药用部位除去是有科学道理

的。

又有研究表明,枳壳经麸炒后,其挥发油含量有所降低,挥发油比重、折光率、颜色及成分组成也发生了变化。挥发油中低沸点成分含量下降,多数高沸点成分含量略有增高。采用薄层色谱法和高效液相色谱法对麸炒前后的枳壳进行成分分析,结果薄层色谱行为基本一致,而麸炒枳壳的新橙皮苷和柚皮苷含量均减少,说明枳壳经麸炒加热过程,对黄酮苷含量有一定影响。

2. 对药理作用的影响 枳壳和麸炒枳壳水煎液对兔离体肠管、兔离体子宫及小白鼠胃肠运动均有影响,但麸炒品水煎液作用强度低于生品,从而减缓了枳壳对肠道平滑肌的刺激,这点符合古人“麸皮制其燥性而和胃”及有关文献对枳壳生用峻烈,麸炒略缓的记载。

3. 工艺研究 针对传统麸炒烟气大,污染环境,且不易控制质量的缺点,有人对其炮制工艺进行了研究,介绍如下:

(1) 采用中药炮制控温炉加工麸枳壳,其优选工艺参数为:炒制温度 420℃,炒制时间 50 秒,加麸量 10%,投料量 150g,翻拌速度为每分钟 40 次。

(2) 采用 CY340-460 电热炒药机加工麸枳壳,其优选工艺参数为:炒制温度 490℃,炒制时间 20 秒,加麸量 10%,投料量 1500g。

(3) 用烘法代替传统麸炒法加工枳壳的工艺为:枳壳喷湿后,润 30 分钟,用 170℃ 温度烘 20 分钟。此法炮制的枳壳挥发油降低程度与麸炒法近似,均能减少枳壳对肠道平滑肌的刺激,黄酮类成分薄层层析结果一致,其中橙皮苷含量高于麸炒法。

【贮存】 贮干燥容器内,密闭,置阴凉干燥处。防蛀。

枳 实

【处方用名】 枳实、炒枳实。

【来源】 本品为芸香科植物酸橙 *Citrus aurantium* L. 及其栽培变种或甜橙 *Citrus sinensis* Osbeck 的干燥幼果。5~6 月收集自落的果实,除去杂质,自中部横切为两半,晒干或低温干燥,较小者直接晒干或低温干燥。

【历史沿革】 汉代有去穰炒(《玉函》)、制炭(《金匱》)、炙(《伤寒》)等炮制方法。唐代有熬制(《千金》)、炒黄(《外台》),并提出“炒令黑,拗破看内外相似”(《颅囟》)。宋代有麸炒(《圣惠方》)、面炒(《史载》)、醋炒(《妇人》)等方法。元代有“苦寒炙用,破水积以泄里除气”(《汤液》)。明代增加了米泔浸后麸炒(《普济方》);“以蜜炙用,则破水积以泄气,除内热”(《纲目》);“面炒,若恶心加姜汁炒”(《准绳》);饭上蒸(《景岳》)等炮制方法。清代有酒炒(《幼幼》)、麸炒(《得配》)、土炒(《丛话》)等方法。现在主要的炮制方法有麸炒等。

【炮制方法】

1. 枳实 取原药材,除去杂质,用清水洗净,润透,切薄片,干燥,筛去碎屑。

2. 麸炒枳实 先将锅烧热,均匀撒入定量的麦麸,用中火加热,待冒烟时投入枳实片,急速翻炒至淡黄色时取出,筛去麦麸,晾凉。

每 100kg 枳实片,用麦麸 10kg。

【成品性状】本品为不规则弧状条形或圆形薄片，条片长达2.5cm，宽达1.2cm，圆片直径0.3~1.5cm。切面外果皮黑绿色至暗棕色，中果皮部分黄白色至黄棕色，近外缘有1~2列点状油室，条片内侧或圆片中央具棕褐色瓢。质脆。气清香，味苦微酸。麸炒枳实切面黄色，略有焦斑，质脆易折断，气焦香，味较弱。

【炮制作用】枳实味苦、辛、酸，性微温。归脾、胃经。具有破气消积、化痰散痞的功能。枳实性较峻烈，以破气化痰为主，但破气作用强烈，有损伤正气之虑，适宜气壮邪实者。用于胸痹、痰饮；近年亦用于胃下垂。如治痰浊内阻，胸阳不振，胸痹疼痛的枳实薤白桂枝汤（《金匱》）；治痰厥吐逆，头目眩晕的导痰汤（《济生方》）。

麸炒枳实可缓和其峻烈之性，以免损伤正气，以散结消痞力胜。用于食积胃脘痞满，积滞便秘，湿热泻痢。如治食积不化而致脘腹胀满的枳术丸和治下痢泄泻的枳实导滞丸（《内外伤辨惑论》）；治大肠热结，便秘腹满的大承气汤（《伤寒》）。

【炮制研究】枳实主含挥发油、黄酮类化合物和辛弗林、N-甲基酪胺等。

枳实经麸炒后，挥发油含量降低。通过枳实中挥发油对离体肠管作用的研究结果看，它可使肠蠕动频率增加，振幅降低，肠蠕动收缩张力加强，舒张不完全，平滑肌处于痉挛状态。所以麸炒后挥发油的减少必然导致减弱枳实对肠道平滑肌的刺激。另外对不同贮存期麸炒枳实进行定性定量分析研究。结果表明，不同贮存期的麸炒枳实定性结果一致，但定量结果相差较大。4年贮存期与0年贮存期样品比较：辛弗林、挥发油含量明显降低，水溶性浸出物、醇溶性浸出物也均有降低。相同贮存期的麸炒枳实，辛弗林含量亦有差异，RSD>5%。说明贮存期和炮制过程对麸炒枳实质量有影响，因此有必要对麸炒枳实制定炮制标准，以控制其内在质量。

【贮存】贮干燥容器内，密闭，置阴凉干燥处。防蛀。

二、米炒

将净制或切制后的药物与米同炒的方法，称为米炒。

米炒药物所用的米，一般认为以糯米为佳，有些地区用“陈仓米”，现通常多用大米。大米甘平，健脾和中，除烦止渴。《修事指南》载：“米制润燥而泽。”米炒后产生焦香味而增强药物的健脾和中作用；米能吸附某些药物的毒性成分，故能降低药物的毒性。因此米炒多用于炮制某些补脾益胃药和某些昆虫类有毒性的药物。

（一）米炒的目的

1. 增强药物的健脾止泻作用，如党参。
2. 降低药物的毒性，如红娘子、斑蝥。
3. 矫正不良气味，如昆虫类药物有腥臭味，经米炒后能矫臭矫味。

（二）米炒的操作方法

1. 先将锅烧热，加入定量的米，用中火炒至冒烟时，投入药物，拌炒至一定程度，取出，筛去米，放晾。

2. 先将锅烧热, 撒上浸湿的米, 使其平贴锅上, 用中火加热炒至米冒烟时投入药物, 轻轻翻动米上的药物, 至所需程度取出, 筛去米, 放凉

米的用量一般为: 每 100kg 药物, 用米 20kg。

(三) 注意事项

炮制昆虫类药物时, 一般以米的色泽观察火候, 炒至米变焦黄或焦褐色为度。炮制植物类药物时, 观察药物色泽变化, 炒至黄色为度。

党 参

【处方用名】党参、炒党参、炙党参。

【来源】本品为桔梗科植物党参 *Codonopsis pilosula* (Franch.) Nannf.、素花党参 *Codonopsis pilosula* Nannf. var. *modesta* (Nannf.) L.T.Shen 或川党参 *Codonopsis tungshen* Oliv. 的干燥根。秋季采挖, 洗净, 晒干。

【历史沿革】清代始见“补肺拌蜜蒸熟”(《得配》)、蜜炙(《治全》)及米炒(《时病》)等方法。并提出去皮时要用“竹刀刮”(《害利》)。现在主要的炮制方法有米炒、蜜炙等。

【炮制方法】

1. 党参 取原药材, 除去杂质, 洗净, 润透, 切厚片, 干燥。

2. 米炒党参 将大米置热的炒药锅内, 用中火加热至米冒烟时, 投入党参片拌炒, 至党参呈黄色时取出, 筛去米, 放凉。

每 100kg 党参片, 用米 20kg。

3. 蜜炙党参 取炼蜜用适量开水稀释后, 与党参片拌匀, 闷透, 置热炒药锅内, 用文火加热, 不断翻炒至黄棕色, 不粘手时取出, 放凉。

每 100kg 党参片, 用炼蜜 20kg。

【成品性状】党参呈椭圆形或类圆形的厚片, 表面黄棕色, 切面黄白色或黄棕色, 有裂隙或菊花纹, 中央有淡黄色圆心。周边淡黄白色至黄棕色, 有纵皱纹。有特殊香气, 味微甜。米炒党参表面老黄色, 具香气, 余同生党参片。蜜党参形如党参片, 表面黄棕色, 显光泽, 味甜。

【炮制作用】党参味甘, 性平。归脾、肺经。具有补中益气、健脾益肺的功能。党参擅长益气生津。常用于气津两伤或气血两亏。如治气阴两亏的上党参膏(《得配》); 治气血两亏的两仪膏(《中药成方集》)。

米炒党参气变清香, 能增强和胃、健脾止泻作用。多用于脾胃虚弱, 食少, 便溏。如治脾虚泄泻的理中汤(《伤寒论》)。

蜜党参增强了补中益气润燥养阴的作用。用于气血两虚之证。如参芪白术汤(《不知医必要》), 具补中益气、升阳举陷的作用, 可治中气下陷, 内脏下垂者。

【炮制研究】现代研究表明, 党参饮片水溶性成分的煎出效果与其饮片规格(厚薄, 长短等)有关, 其结果是: 党参厚片(厚度 0.8~1.0cm)、颗粒(粒度 0.1cm)煎出率最高, 其余依次为短段(长度 1.5~2.0cm) > 长段(长度 3~4cm) > 薄片(厚度 0.3~0.5cm)。在

厚片的横切与斜切饮片比较中发现,党参斜切片的水溶性浸出物的含量又比其横切片明显增加,因此认为党参入药的片型规格以厚片的斜切片(厚度0.8~1.0cm)为宜,有利于药效成分煎出。

党参补气,能提高人体非特异性免疫功能。药理研究表明,在提高小白鼠巨噬细胞吞噬能力和抗疲劳能力方面,蜜炙党参强于生党参和米炒党参,而米炒党参又弱于生党参,因此,蜜炙能增强补中的作用。

【贮存】贮干燥容器内。蜜党参密闭,置通风干燥处。防蛀。蜜炙品防尘。

红 娘 子

【处方用名】红娘子、红娘、红娘虫、炒红娘、米炒红娘。

【来源】本品为蝉科昆虫黑翅红娘 *Huechys sanguinea* De Geer 的干燥虫体。夏季,早起露水未干时,带好手套及口罩,进行捕捉。捉后投入沸水中烫死,捞出,干燥。

【历史沿革】宋代有糯米炒(《总录》)。元代有去头、足、翅(《世医》)制法。明代有粳米炒(《普济方》);面炒(《原始》);去头足,水略润,同糯米微火炒透熟,去米另研(《仁术》)等炮制方法。现在主要的炮制方法有米炒等。

【炮制方法】

1. 红娘子 取原药材,除去头、足、翅等杂质。

2. 米炒红娘子 将米置热锅内,用文火加热炒至冒烟时,投入净红娘子拌炒,至米呈焦黄色为度,取出,筛去米,摊晾。

每100kg红娘子,用米20kg。

注意事项:红娘子能分泌毒液,刺激皮肤发泡,故在捕捉或炮制时宜带防护用品;同时炮制后的米宜妥善处理,避免人畜中毒。

【成品性状】生红娘子为去除头、足、翅的干燥躯体,形似蝉而较小。前胸背板前狭后宽,黑色;中胸背板黑色,左右两侧有2个大形斑块,呈朱红色;可见鞘翅残痕。体轻,质脆,有特殊臭气。味辛。米炒红娘子表面老黄色,臭气轻微。

【炮制作用】红娘子味苦、辛,性平;有毒。归肝经。具有攻毒,通瘀破积的功能。生红娘子毒性较大,有腥臭味,多作外用,可解毒蚀疮。用于瘰疬结核,疥癣恶疮。

米炒后毒性降低,除去了腥臭气味,可供内服,以破瘀通经为主。用于月经闭塞,狂犬咬伤。红娘子在《药品管理法》中收载为二类毒性中药,故要用米制降低毒性,一般不生用。

【贮存】贮干燥容器内,置通风干燥处。防蛀。按毒剧药管理。

斑 蝥

【处方用名】斑蝥、炒斑蝥、米炒斑蝥。

【来源】本品为芫青科昆虫南方大斑蝥 *Mylabris phalerata* Pallas 或黄黑小斑蝥 *Mylabris cichorii* Linnaeus 的干燥体。夏、秋二季晨露未干时捕捉,放入容器内闷死或烫死,干燥。

【历史沿革】晋代有炙、炒、烧令烟尽(《肘后》)等炮制方法。南北朝刘宋时代有糯米、

小麻子同炒法。并要求“待米黄黑出，去两翅足并头”（《雷公》）。宋代《博济方》中记有“麸慢火炒令黄色”、“菩豆面炒焦黄为度”及“酒浸后炒令焦黑止”，还有醋煮（《苏沈》）、米炒焦法（《朱氏》）。明代增加了醋煮焙干（《普济方》）、牡蛎炒（《粹言》）、麸炒醋煮（《通玄》）等。并对其炮制目的有较多的阐述，如“生者误服，吐泻难当”（《蒙筌》）；“去翅足，入糯米同炒……生则令人吐泻”（《入门》）；“其性大毒，能溃烂入肌肉……惟用米同炒，取气而勿用质，为法甚稳”（《经疏》）；“并渍糯米小麻子相拌炒……则毒去亦”（《纲目》）。清代又有蒸制（《本草述》）、米泔制（《串雅补》）、土炒（《治全》）等炮制方法。现在主要的炮制方法有米炒等。

【炮制方法】

1. 斑蝥 取原药材，除去杂质，或取原药材，除去头、足、翅及杂质。

2. 米炒斑蝥 将米置热锅中，用中火加热至冒烟，投入斑蝥拌炒，至米呈黄棕色，取出，筛去米，除去头、足、翅，摊开放凉。或者投入去头、足、翅的斑蝥拌炒，至米呈黄棕色，取出，筛去米，摊开放凉。

每 100kg 斑蝥，用米 2kg

注意事项：斑蝥在炮制和研粉加工时，操作人员宜带眼罩或防毒面具进行操作，以保护眼、鼻黏膜免受其损伤，炒制后的米要妥善处理，以免伤害人畜，发生意外事故。

【成品性状】生斑蝥为干燥虫体（或为去除头、足、翅的干燥躯体），略呈长圆形，背部具革质鞘翅 1 对，黑色，有三条黄色或棕黄色的横纹；鞘翅下面有棕褐色薄膜状透明的内翅 2 片。胸腹部乌黑色，胸部有足 3 对，有特殊的臭气。米炒斑蝥微挂火色，显光泽，臭味轻微。

【炮制作用】斑蝥味辛，性热；有大毒。归肝、胃、肾经。具有破血消癥，攻毒蚀疮的功能。生斑蝥多外用，毒性较大，以攻毒蚀疮为主，用于瘰癧瘰癧，痈疽肿毒，顽癣瘙痒。如治瘰癧结核，疮痿流脓，久不敛口的生肌干脓散（《验方》）；治顽癣瘙痒的顽癣必效方（《正宗》）。

米炒后，其毒性降低，其气味矫正，可内服。以通经、破癥散结为主。用于经闭癥瘕，狂犬咬伤，瘰癧，肝癌，胃痛。如治瘀血阻滞，月经闭塞的斑蝥通经丸（《济阴》）。民间常用配方“斑蝥煮鸡蛋”弃斑蝥食鸡蛋，用以治疗肝癌、胃癌。

【炮制研究】斑蝥中的有毒物质为斑蝥素，对皮肤、黏膜有强烈的刺激性，能引起充血、发赤和起泡。口服毒性很大，可引起咽喉部灼烧感、恶心、呕吐、腹部绞痛、血尿及中毒性肾炎等症。往往引起肾功能衰竭或循环衰竭而致死亡。故斑蝥生品不内服，只能作外用，口服必须经过炮制。

1. 对化学成分的影响

(1) 从斑蝥素理化特性来说，以米炒为宜。由于斑蝥素在 84℃ 开始升华，其升华点为 110℃，米炒时锅温为 128℃，正适合于斑蝥素的升华，又不至于温度太高致使斑蝥焦化。当斑蝥与糯米同炒时，由于斑蝥均匀受热，使斑蝥素部分升华而含量降低，从而使其毒性降低。其次，斑蝥呈乌黑色，单炒难以判断炮制火候，而米炒既能很好地控制温度，又能准确地指示炮制程度，说明用米炒的方法炮制斑蝥是科学的。

(2) 斑蝥不同部位微量元素存在着差异，Mg、Zn、Cu 等元素，去头翅者比未去者及头、翅的

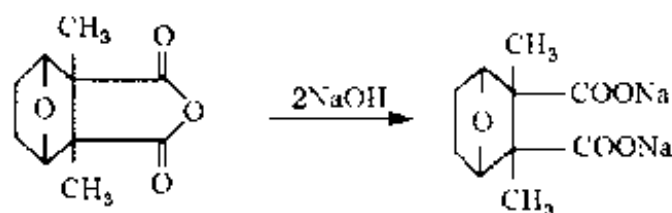
含量依次偏高,而有害元素 Pb 比未去者及头翅依次偏低。

2. 对药理作用的影响

(1) 斑蝥通过米炒和其他加热处理,可使斑蝥的 LD_{50} 升高。而除去头、足、翅后的斑蝥,不论生品或炮制品中,斑蝥素、甲酸及脂肪油的含量均升高, LD_{50} 降低。

(2) 通过测定比较样品的 LD_{50} ,可知采用米炒和烘烤炮制的斑蝥均能显著地降低其毒性,另外对大鼠的肾脏毒性亦有一定的降低。但对体重与肝脏毒性均无明显影响。

3. 工艺研究 采用低浓度的药用氢氧化钠溶液炮制斑蝥,可以使斑蝥素在虫体内转化成斑蝥酸钠(见图 9-4),以达到降低毒性,保留和提高斑蝥抗癌活性的目的,其作用优于米炒法。



斑蝥素

斑蝥素钠

图 9-4 斑蝥素的转化

【贮存】 贮干燥容器内,置于干燥处。防蛀。按毒剧药管理。

三、土炒

将净选或切制后的药物与灶心土(伏龙肝)拌炒的方法,称为土炒。亦有用黄土、赤石脂炒者。

(一) 土炒的目的

灶心土味辛性温,能温中燥湿,止呕,止泻。明《本草蒙筌》有“陈壁土制,窃真气骤补中焦”的记载,故常用来炮制补脾止泻的药物。经土炒后,能增强补脾止泻的功能,如山药。

(二) 土炒的操作方法

将灶心土研成细粉,置于锅内,用中火加热,炒至土呈灵活状态时投入净药物,翻炒至药物表面均匀挂上一层土粉,并透出香气时,取出,筛去土粉,放凉。

土的用量一般为:每 100kg 药物,用土粉 25~30kg。

(三) 注意事项

1. 灶心土呈灵活状态时投入药物后,要适当调节火力,一般用中火,防止药物烫焦。
2. 用土炒制同种药物时,土可连续使用,若土色变深时,应及时更换新土。

山 药

【处方用名】 山药、怀山药、土炒山药、炒山药。

【来源】本品为薯蓣科植物薯蓣 *Dioscorea opposita* Thunb. 的干燥根茎。冬季茎叶枯萎后采挖，切去根头，洗净，除去外皮及须根，用硫磺熏蒸后，干燥；也有选择肥大顺直的干燥山药，置清水中，浸至无干心，闷透，用硫磺熏后，切齐两端，用木板搓成圆柱状，晒干，打光，习称“光山药”。

【历史沿革】南北朝刘宋时代开始有蒸法（《雷公》）唐代提出熟者和蜜（《食疗》）。宋代增加了姜炙（《普本》）、炒黄（《妇人》）、酒浸、酒蒸（《朱氏》）等炮制方法。金元时代有白矾水浸焙（《儒门》）、酒浸、火炮（《瑞竹》）法、明、清时代又增加了姜汁浸炒（《普济方》）、乳汁浸（《滇南》）、葱盐炒黄姜汁拌蒸（《保元》）、酒炒（《景岳》）、乳汁拌微焙（《正宗》）、醋煮（《醒斋》）、乳汁蒸（《幼幼》）、炒焦（《医案》）、土炒、盐水炒（《害利》）等炮制方法。同时对炮制目的有较多阐述，如“入药贵生干之，故古方皆用干山药，盖生则性滑，不可入药，熟则滞气，则堪啖耳”（《纲目》）；“焙，夏日晒不生虫”（《仁术》）；“补益药及脾胃药中熟用，外科生用”（《大法》）；“入滋阴药中宜生用，入补脾药内宜炒黄用”（《求真》）。现在主要的炮制方法有土炒、麸炒等。

【炮制方法】

1. 山药 取原药材，除去杂质，大小分开，洗净，润透，切厚片，干燥，筛去碎屑。

2. 土炒山药 先将土粉置锅内，用中火加热至灵活状态，再投入山药片拌炒，至表面均匀挂土粉时，取出，筛去土粉，放凉。

每100kg山药片，用灶心上30kg。

3. 麸炒山药 将锅烧热，撒入麦麸，待其冒烟时，投入山药片，用中火加热，不断翻动至黄色时，取出，筛去麦麸，晾凉。

每100kg山药片，用麦麸10kg。

注意事项：①山药切片以春秋季节为宜，在切制水处理过程中，防止发黏变质，切片后宜及时干燥。②土经加热后逐渐变色，因此炒山药的上稍显黑色时及时换新土，以保持药色美观。

【成品性状】本品为类圆形厚片，表面白色或淡黄色，周边显浅黄白色，质地坚硬，粉性。无臭，味淡、微酸。土炒山药，表面上红色，粘有土粉，略具焦香气。麸炒山药，表面黄色，偶有焦斑，略具焦香气。

【炮制作用】山药味甘，性平。归脾、胃、肾经。具有补脾益胃，生津益肺，补肾涩精的功能。山药以补肾生精，益肺阴为主。用于肾虚遗精、尿频，肺虚喘咳，阴虚消渴。如治肺虚喘咳的薯蓣丸（《金匱》）；治阴虚消渴的玉液汤（《参西录》）及治肝肾阴虚的六味地黄丸（《药证》）。

土炒山药以补脾止泻为主，用于脾虚久泻，或大便泄泻。如治脾虚久泻，身体羸瘦的扶中汤（《参西录》）。

麸炒山药以补脾健胃为主。用于脾虚食少，泄泻便溏，白带过多。如治脾虚厌食或脾虚泄泻的参苓白术散（《局方》）及脾虚带下的完带汤（《傅青主》）。

【炮制研究】山药中主要含有薯蓣皂苷元、皂苷、黏液质、氨基酸及淀粉等。薯蓣皂苷元也是合成甾体激素药物的原料。

1. 对化学成分的影响

(1) 通过对不同炮制品中主要活性成分薯蓣皂苷元的含量测定, 证明土炒、清炒和麸炒后, 能促使山药中薯蓣皂苷元的溶出 (为生品的 2~3 倍), 从而有利于药效作用的发挥和临床疗效的提高。

(2) 对生品及各类炮制品中的微量元素进行了分析, 结果土炒品除了 Co 元素以外, 各种微量元素含量均大大升高, 而麸炒品中某些微量元素含量却降低。

(3) 对山药炮制前后游离氨基酸的含量进行研究分析, 测定结果是炮制后必需氨基酸中的甲硫氨酸与色氨酸含量大为降低, 而其游离氨基酸总含量亦是土炒品、麸炒品为最低。

(4) 采用分光光度法测定山药及其炮制品中总磷脂的含量, 结果是蜜麸制 > 麸炒 > 生品 > 米炒 > 土炒 > 炒焦 > 炒炭, 说明山药经炒制后, 造成了部分磷脂成分的破坏。

(5) 通过对山药生品、清炒品、土炒品和麸炒品四种炮制品的水溶性浸出物比较, 结果它们之间含量相差不大, 生品略高, 麸炒品低。

2. 对药理作用的影响 山药能刺激小肠运动, 促进肠道排空, 具有助消化作用; 可降低血糖, 预防和治疗四氧嘧啶引起的小鼠糖尿病; 能增强机体免疫力; 有显著的常压耐缺氧作用; 有滋补和延缓衰老的作用。

实验研究表明, 生山药及清炒、土炒、麸炒山药四种饮片煎剂对家兔离体肠管节律性活动均有明显作用。对脾虚大鼠有一定的治疗作用, 而山药生品、麸炒品及土炒品还能增强小鼠的非特异性免疫功能, 与对照组比较, 均有显著性差异, 其中生品又强于麸炒品和土炒品, 而麸炒品和土炒品之间比较则没有显著性差异。

【贮存】 贮干燥容器内, 置通风干燥处。防蛀、防潮、防鼠。

白 术

【处方用名】 白术、土炒白术、麸炒白术。

【来源】 本品为菊科植物白术 *Atractylodes macrocephala* Koidz. 的干燥根茎。冬季下部叶枯黄, 上部叶变脆时采挖, 除去泥沙, 烘干或晒干, 再除去须根。

【历史沿革】 唐代有熬黄 (《千金翼》)、土炒 (《外台》) 的方法。宋代有炮、炒黄、米泔浸 (《博济》)、米泔水浸后麸炒 (《苏沈》)、醋浸炒 (《总录》)、煨制、焙制 (《局方》) 等炮制方法。元代有用“黄芪、石斛、牡蛎、麸皮各微炒黄色, 去余药, 只用白术” (《丹溪》) 的方法。明代增加了蜜炒、水煮、绿豆炒 (《普济方》), 附子、生姜、醋煮 (《奇效》), 酒制 (《理例》), 乳汁制 (《蒙筌》), 米泔浸后黄上拌九蒸九晒 (《准绳》), 盐水炒 (《保元》), 面炒 (《景岳》), 炒焦 (《必读》), 姜汁炒 (《通玄》) 等多种辅料炮制的方法。而且对其炮制目的有较多的阐述, 如“泻胃火生用, 补胃虚土炒” (《入门》); “去湿利水用麸炒, 补胃用净土炒” (《粹言》); “入乳汁润之, 制其性也” (《蒙筌》); “惧其燥者, 以蜜水炒之, 惧其滞者, 以姜汁炒之” (《通玄》) 等。清代又增加了枳实煎水渍炒 (《握灵》); 香附煎水渍炒, 紫苏、薄荷、黄芩、肉桂汤煮 (《钩元》), 酒浸九蒸九晒 (《拾遗》), 烧存性 (《逢原》), 陈皮汁制 (《从众录》) 等方法。现在主要的炮制方法有土炒、麸炒等。

【炮制方法】

1. 白术 取原药材，除去杂质，用水洗净，润透，切厚片，干燥，筛去碎屑。

2. 土炒白术 先将土置锅内，用中火加热，炒至土呈灵活状态时，投入白术片，炒至白术表面均匀挂上土粉时，取出，筛去土粉，放凉。

每 100kg 白术片，用灶心土 25kg。

3. 麸炒白术 先将锅用中火烧热，撒入麦麸（或蜜炙麦麸），待冒烟时，投入白术片，不断翻炒，至白术呈焦黄色，逸出焦香气，取出，筛去麦麸，放凉。

每 100kg 白术片，用麦麸 10kg。

【成品性状】白术为不规则厚片，表面黄白色或淡黄棕色，粗糙不平，中间色较深，有放射状纹理和棕黄色的点状油室散在，周边灰棕色或灰黄色，有皱纹和瘤状突起。质坚实，气清香，味甘、微辛，嚼之略带黏性。土炒白术表面杏黄土色，附有细土末，有土香气。麸炒白术表面焦黄色或黄棕色，偶见焦斑，有焦香气。

【炮制作用】白术味苦、甘，性温。归脾、胃经。具有健脾益气，燥湿利水，止汗，安胎的功能。白术以健脾燥湿，利水消肿为主，用于痰饮，水肿，以及风湿痹痛。如治四肢水肿小便不利的五苓散；治痰饮内停，脾失健运，心悸的苓桂术甘汤（《伤寒论》）；治风湿痹痛的白术附子汤（《金匮》）。

土炒白术，借土气助脾，补脾止泻力胜，用于脾虚食少，泄泻便溏，胎动不安。如治脾虚泄泻的理中丸（《脾胃论》）和附子理中丸（《局方》）；治脾虚食少的大健脾丸（《古今医统》）；以及胎动不安的千金保胎丸（《玉尺》）。

麸炒白术能缓和燥性，借麸入中，增强健脾、消胀作用。用于脾胃不和，运化失常，食少胀满倦怠乏力，表虚自汗。如治脾虚气滞，脘腹胀满的枳术丸；以及脾气不足，中气下陷的补中益气汤（《脾胃散》）；治气虚自汗的玉屏风散（《世医》）。

【炮制研究】白术主含挥发油（约 1.5%），其主要成分为苍术酮、苍术醇等；白术的另一类活性成分为内酯类化合物。

1. 对化学成分的影响

(1) 白术经炮制后挥发油含量有所减少，煎剂的挥发油减少很多。从层析图谱可见，麸炒品的成分有所增加，尤其是内酯类成分含量增多。因此认为，白术炮制后并不单纯是减少挥发油刺激作用，更重要的是改变化学成分。这一结果提示生品含挥发油较多，可用于燥湿，而炒制品则可缓和其燥性，并用内酯类或其他成分达到和胃或消导等作用。

(2) 另有报道，与生品比较，麸炒、土炒白术挥发油的比重、折光率均有所增大，比旋度有所下降（土炒下降明显）。

(3) 通过对白术炮制前后挥发油的薄层及气-质联用对比分析，发现白术炮制后不仅挥发油含量降低，其组分也有所减少。

(4) 应用高效液相色谱法对白术生品及 4 种炒制品中白术内酯含量进行分析、测定、比较，结果是：不同炮制方法及时间对白术中白术内酯Ⅲ含量有一定影响。其中麸炒轻、麸炒黄两种炮制品中白术内酯Ⅲ含量均有增加，这可能是白术中所含的苍术酮不稳定，遇热、见光易分解产生白术内酯Ⅲ。炒白术和麸炒焦白术品中的白术内酯Ⅲ有所下降，这可能是

由于温度过高时,白术内酯 III 又会脱水,转变成白术内酯 I 所造成的。由此可见,麸炒白术中白术内酯 III 含量高于白术生品,且以麸炒黄品含量最高。这一活性成分可作为研究炮制质量的可行性参考指标。

(5) 也有报道,炮制前后,白术挥发油的折光率变化不大,认为白术挥发油没有产生多大质的变化。白术不同炮制品有其各自不同的功效,不仅与挥发油含量变化有关,还与其他成分变化有关。

2. 对药理作用的影响 药理实验表明,生、炒白术对兔离体肠管活动皆有双向调节作用,生白术作用较炒白术强些。一般认为白术经麸炒或土炒后健脾作用增强,并能缓和燥性。

【贮存】 贮干燥容器内,置于阴凉干燥处。防霉。

四、砂炒

将净选或切制后的药物与热砂共同拌炒的方法,称为砂炒。亦称砂烫。

砂作为中间传热体,由于质地坚硬,传热较快,与药材接触面积较大,所以用砂炒药物可使其受热均匀,又因砂炒火力强,温度高,故适用于炒制质地坚硬的药材。

(一) 砂炒的目的

1. 增强疗效,便于调剂和制剂 质地坚硬的药物,经砂炒,质变酥脆,易于粉碎,便于煎出有效成分,可以提高疗效。如狗脊、穿山甲等。

2. 降低毒性 砂炒温度较高,使某些药物的毒性成分结构改变或破坏,可降低其毒性。如马钱子等。

3. 便于去毛 有些药物表面长有绒毛,属非药用部分,经砂炒后,容易除去,可以提高药物的纯度。如骨碎补等。

4. 矫臭矫味 某些药物有腥臭气味,经砂炒后可矫正其腥臭味。如鸡内金、脐带等。

(二) 制砂方法

1. 制普通砂 一般选用颗粒均匀的洁净河砂,先筛去粗砂粒及杂质,再置锅内用武火加热翻炒,以除净其中夹杂的有机物及水分等。取出晾干,备用。

2. 油砂的制备 取筛去粗砂和细砂的中间河砂,用清水洗净泥土,干燥后置锅内加热,加入 1%~2% 的食用植物油拌炒至油尽烟散,砂的色泽均匀加深时取出,放凉备用。

(三) 砂炒的操作方法

取制过的砂置锅内,用武火加热至灵活状态,容易翻动时,投入药物,不断用砂掩埋,翻动,至质地酥脆或鼓起,外表呈黄色或较原色加深时,取出,筛去砂,放凉。或趁热投入醋中略浸,取出,干燥即得。

砂的用量以能掩盖所加药物为度。

(四) 注意事项

1. 用过的河砂可反复使用，但需将残留在其中的杂质除去。炒过毒性药物的砂不可再炒其他药物。
2. 若反复使用油砂时，每次用前均需添加适量油拌炒后再用。
3. 砂炒温度要适中。温度过高时可采用添加冷砂或减小火力等方法调节。砂量也应适宜，量过大易产生积热使砂温过高，反之砂量过少，药物受热不均匀，易烫焦，也会影响炮制品质量。
4. 砂炒时一般都用武火，温度较高，因此操作时翻动要勤，成品出锅要快，并立即将砂筛去。有需醋浸淬的药物，砂炒后应趁热浸淬，干燥。

鳖 甲

【处方用名】鳖甲、炙鳖甲、制鳖甲、酥鳖甲。

【来源】本品为鳖科动物鳖 *Trionyx sinensis* Wiegmann 的背甲。全年均可捕捉，以秋、冬二季为多。捕捉后杀死，置沸水中烫至背甲上的硬皮能剥落时，取出，剥取背甲，除去残肉，晒干。

【历史沿革】汉代有炙法（《金匮》）。南北朝刘宋时代有醋制、童便制（《雷公》）。唐代有制炭（《千金翼》），烧灰捣筛为散（《外台》）的方法。宋代有蛤粉炒、童便浸炙（《总录》），醋晒砂炙、醋浸反复炙（《局方》），并有“治气破块、消癥、定心药中用之（醋煎炙干），又治癆，去热药中用，……用童子小便煮”（《证类》）的论述。明代有童便酒醋炙（《普济方》）、酒洗醋炒、桃仁酒醋反复制（《奇效》）。清代有酥炙法（《经纬》），并明确阐述了炮制的目的，如“消积醋炙，治骨蒸癆热童便炙，治热邪酒炙”（《得配》）。现在主要的炮制方法有砂炒醋淬等。

【炮制方法】

1. 鳖甲 取原药材，置蒸锅内，沸水蒸45分钟，取出，放入热水中，立即用硬刷除去皮肉，洗净，晒干。或取原药材用清水浸泡，不换水，至皮肉筋膜与甲骨容易分离时取出背甲，洗净，日晒夜露至无臭味，干燥。

2. 醋鳖甲 先将砂置锅内，武火加热，砂炒至灵活状态时，投入大小分档的净鳖甲，炒至酥脆，外表呈深黄色，取出，筛去砂，趁热投入醋液中稍浸，捞出，干燥，捣碎。

每100kg鳖甲，用醋20kg。

【成品性状】鳖甲呈不规则的碎片，外表面黑褐色或墨绿色，略有光泽，内表面类白色，质坚硬。气腥，味淡。制鳖甲呈深黄色，质酥脆，略具醋气。

【炮制作用】鳖甲味咸，性微寒。归肝、肾经。具有滋阴潜阳，软坚散结，退热除蒸的功能。鳖甲质地坚硬，有腥臭气。养阴清热、潜阳熄风之力较强，多用于热病伤阴或内伤虚热，虚风内动。如治外邪传里伤阴、骨蒸潮热的秦艽鳖甲散（《宝鉴》）；虚风内动的三甲复脉汤（《条辨》）。

砂炒醋淬后，质变酥脆，易于粉碎及煎出有效成分，并能矫臭矫味。醋制还能增强药物

入肝消积、软坚散结的作用。常用于癥瘕积聚，月经停闭。如治癥瘕、疟疾的鳖甲饮（《济生方》）；妇人月水不通而成癥块的鳖甲丸（《圣惠方》）。

【炮制研究】鳖甲主含动物胶、角蛋白、维生素 D、蛋白质以及天冬氨酸、丝氨酸、甘氨酸等 17 种氨基酸，还含有铁、铜、锌、镁、磷等微量元素。

1. 对化学成分的影响 实验证明，鳖甲炮制前后蛋白质含量基本相近，但炮制后煎出率显著增高，煎煮 3 小时后，蛋白质煎出量、钙的煎出率均大大高于生品。另外鳖甲炮制前后 Zn、Fe、Se 及 Ca 的含量明显增高。

2. 工艺研究

(1) 采用远红外烤箱炮制鳖甲能控制温度同样达到药物受热均匀的目的，且容易掌握。同时在密闭条件下操作，不污染环境，清洁卫生。

(2) 净制时采用食用菌法操作，净制品中游离氨基酸、醇溶性浸出物均高于传统炮制品。微量元素 Cr、Cu、Fe、Ca 含量也均高于传统炮制品，而有毒的 As、Pb 含量低于传统炮制品。

【贮存】贮干燥容器内，置通风干燥处。防蛀。

龟 甲

【处方用名】龟甲、龟板、炙龟甲、制龟甲、酥龟甲。

【来源】本品为龟科动物乌龟 *Chinemys reevesii* (Gray) 的背甲及腹甲。全年均可捕捉，以秋、冬二季为多，捕捉后杀死，或用沸水烫死，剥取背甲及腹甲，除去残肉，晒干。

【历史沿革】唐代有炙法（《千金翼》）。宋代增加了酥炙、醋炙（《证类》）、酒制（《总录》）、酒醋炙（《局方》）、煅制（《朱氏》）、童便制（《疮疡》）等方法。元明时期有酒浸（《丹溪》）、猪脂炙（《发挥》）及灰火炮后酥炙、酒炙（《纲目》）等炮制方法。清代又增加了猪脂炙后烧灰（《本草述》）、油制（《奥旨》）、熬制（《医案》）等法。现在主要的炮制方法有砂炒醋淬等。

【炮制方法】

1. 龟甲 取原药材，置蒸锅内，沸水蒸 45 分钟，取出，放入热水中，立即用硬刷除净皮肉，洗净，晒干。或取原药材用清水浸泡，不换水，使皮肉筋膜腐烂，与甲骨容易分离时取出，用清水洗净，日晒夜露至无臭味，晒干。

2. 醋龟甲 取砂子置热锅内，武火加热至灵活状态，投入大小分开的净龟甲，炒至质酥表面黄色时，取出，筛去砂子，立即投入醋中淬之，捞出，干燥。

每 100kg 龟甲，用醋 20kg。

【成品性状】龟甲为不规则的小碎块，表面淡黄色或黄白色，有放射状纹理。内面黄白色，边缘呈锯齿状，质坚硬，可自骨板缝处断裂。气微腥，味微咸。醋龟甲表面黄色，质酥脆，略有醋气。

【炮制作用】龟甲味咸、甘，性微寒。归肝、肾、心经。具有滋阴潜阳，益肾强骨，养血补心的功能。龟甲质地坚硬，有腥气，功善滋阴潜阳，用于肝风内动，肝阳上亢。如治肝肾阴虚，肝阳上亢的镇肝熄风汤（《参西录》）及虚风内动的大定风珠（《条辨》）。

砂炒醋淬后质变酥脆，易于粉碎，利于煎出有效成分，并能矫臭矫味。制龟甲以补肾健骨，滋阴止血力胜，常用于劳热咯血，脚膝痿弱，潮热盗汗，痔疮肿痛。如治阴虚发热，骨蒸盗汗的大补阴丸、筋骨痿弱的虎潜丸(《丹溪》)；治经行不止或崩中漏下的固经丸(《入门》)。

【炮制研究】龟甲主含骨胶原，多种氨基酸，如天门冬氨酸、苏氨酸、丝氨酸、谷氨酸、甘氨酸、脯氨酸、胱氨酸、缬氨酸、赖氨酸等；还含铬、锰、铜、锌、磷、镁、铁、钾、钙等多种无机元素。

1. 对化学成分的影响

(1) 实验结果表明，龟上甲的砂炒品、砂炒醋淬品的煎出量高于生品，总氨基酸含量、总含氮量顺序均是砂炒醋淬品 > 砂炒品 > 生品，说明砂炒醋淬龟甲有助于其成分的溶出。

(2) 龟背甲和龟腹甲的化学成分基本相同，仅含量上有所差异。例如微量元素 Zn 和 Mn 的含量，龟腹甲明显高于龟背甲，而砂炒醋淬品的煎出物含量也是龟腹甲高。

2. 工艺研究

(1) 在净制工艺上，传统的水浸泡去除筋膜残肉，受季节气候影响很大，一般浸泡需 20~30 天以上，由于药物在浸泡过程中，大量细菌生长繁殖，导致药物腐烂发臭，影响了药物疗效。为此，各地进行了许多工艺改进研究，主要分为热解法和酶解法两大类。热解法主要是用蒸法、高压蒸法、水煮法、水煮闷法和砂炒法处理；酶解法则采用蛋白酶法、酵母菌法和猪胰脏法处理。改进后的净制工艺具有缩短加工时间，制法简便，操作过程易掌握，不受季节、气候、场地所限，清洁卫生，不污染环境等优点，同时也不影响药物的功效。据实验分析表明，用食用菌炮制龟甲，其中游离氨基酸、水解后氨基酸、总含氮量、水浸出物、醇浸出物和灰分含量均高于传统法。微量元素 Cr、Ca、Fe、Cu 略高于传统法，Al、Mn 等略低于传统方法，对人体有害的 As、Pb 含量低于传统法，说明改进后的工艺优于传统法。

(2) 从烘法炮制龟甲的实验结果来看，炮制品的最大煎出率优于《中国药典》(砂炒醋淬)法，而饮片加工损耗率却大大低于《中国药典》法。再之，不同温度、不同时间所得的炮制品，其有效成分煎出率不同，温度太低或时间太短，药材酥脆度不够，煎出率就低；反之，温度太高或时间太长，药材过于酥脆或近于焦化，可供煎出的物质受到破坏，同样煎出率亦低。

【贮存】贮干燥容器内，置通风干燥处。防蛀。

豹 骨

【处方用名】豹骨、醋豹骨、油制豹骨。

【来源】本品为猫科动物豹 *Panthera pardus* Linnaeus、雪豹 *Uncia uncia* Schreber 或云豹 *Neofelis nebulosa* (Griffith) 的骨骼。全年均可捕捉，捕获后，剥去皮肉，留下四脚爪上皮毛，再剔净残肉，阴干。

【历史沿革】豹骨始载于清代《医林纂要》，谓其“功用略同虎骨”。现在主要的炮制方法有砂炒醋淬、油制等。

【炮制方法】

1. 豹骨 取原药材，用水浸泡，除去残余筋肉，洗净，阴干，锯段，砸碎。

2. 砂炒豹骨 先将砂置锅内，用武火加热至灵活状态时，加入净豹骨段拌炒至黄色，取出，筛去砂子，趁热倒入醋液中淬酥，取出晾干，捣碎

每 100kg 豹骨，用醋 25kg。

3. 油制豹骨 先将麻油置锅内，加热至沸时投入豹骨段，用文火加热，炸至酥脆，捞出沥去油。或取净豹骨，用麻油涂抹后，在无烟火上烤至黄酥，取出，砸碎。

每 100kg 豹骨，用麻油 25kg。

【成品性状】豹骨呈不规则的碎块或小段，表面淡黄白色，断面类白色。气微腥。砂炒豹骨深黄色，质酥脆，略有腥气。油制豹骨焦黄色，质变酥脆，气腥香。

【炮制作用】豹骨味辛，性温。归肝、肾经。具有强筋骨，祛风湿，止痛的功能。豹骨质地坚硬，有腥气。

砂炒醋淬或油制后，质变酥脆，易于粉碎和煎出有效成分，并可除去腥气，便于服用，另外砂炒醋淬后，还可增强止痛作用。

【炮制研究】豹骨主含磷酸钙、碳酸钙、骨胶及蛋白质等。

实验表明，豹骨油炸由于沸点的提高，不但使豹骨酥脆易粉碎，也能使脂溶性部分有效成分溶出率提高，使豹骨搜风定痛的功效增强。

【贮存】贮干燥容器内，密闭，置通风干燥处。

穿 山 甲

【处方用名】穿山甲、山甲、炮山甲、炮甲珠、山甲珠、醋山甲、醋甲片。

【来源】本品为鲛鲤科动物穿山甲 *Manis pentadactyla* Linnaeus 的鳞甲。收集鳞甲，洗净，晒干。

【历史沿革】古代穿山甲的炮制方法较多，但皆不生用。唐代有烧灰法（《千金翼》）、炒黄（《理伤》）法。宋代出现了炙黄、童便浸炙（《圣惠方》）、炙焦（《总病论》）、醋浸炒（《产育》）、蚌粉炒（《普本》）、蛤粉炒（《局方》）、酒制（《朱氏》）、土炒（《急救》）等炮制方法。元代有石灰炒制（《世医》）、酥制（《瑞竹》）、火炮（《宝鉴》）法。明代又增加了桑灰制、热灰炮焦、谷芒灰炒、醋炙、麸炒（《普济方》）、皂角灰制（《奇效》）、油煎（《纲目》）、砂土炒（《仁术》）等方法。清代又提出了乳制（《得配》）、红花牙皂紫草节苏木制（《串雅内》）等炮制方法。并且对炮制的目的进行了较全面的阐述：“尾鳞尖厚有三角用之力胜。或炮，或烧或酥炙，醋炙，童便炙或油煎，土炒，蛤粉炒，各随本方。如热疟不寒同于枣炒用；下痢里急同蛤粉炒用；妇人阴秃砂炒；痘疮变黑蛤粉炒；肿毒初起，入谷芒热灰中炮。便毒便痛，醋炙；瘰癧溃坏，土炒；耳肉疼痛，同土狗炒，耳鸣耳聋，蛤粉炒；倒睫卷毛，将羊肾脂抹甲上炙，随各证各脏腑修制，以类推之，未有生用者”（《钩元》）。现在主要的炮制方法有砂炒、砂炒醋淬等。

【炮制方法】

1. 穿山甲 取原药材，除去杂质，洗净，干燥。

2. 炮山甲 取砂置热锅内，用武火加热至灵活状态时，投入大小一致的净穿山甲片，拌炒至鼓起，呈金黄色时，取出，筛去砂子，放凉。

3. 醋山甲 取砂置热锅内，用武火加热至灵活状态时，投入大小一致的净穿山甲片，拌炒至鼓起，呈金黄色时，取出，筛去砂子，趁热倒入醋液中，略浸，捞出，晒干。

每 100kg 穿山甲，用醋 30kg。

【成品性状】穿山甲呈扇面形、三角形或盾形，大小不一，中央较厚，边缘较薄。外表青黑色，有纵纹多条，底部边缘有数条横纹线。内表面色浅，较润滑，中部有一条弓形的横向棱线。角质，微透明，坚韧有弹性，不易折断。气微腥，微咸。炮山甲鼓起，呈卷曲状，金黄色，质酥脆，易碎，气微腥，味咸。醋山甲全体膨胀呈卷曲状，黄色，质松脆，易碎，有醋味。

【炮制作用】穿山甲味咸，性微寒。归肝、胃经。具有通经下乳，消肿排脓，搜风通络的功能。穿山甲质地坚硬，不易煎煮和粉碎，并有腥臭气。多不直接入药。

砂炒或砂炒醋淬后质变酥脆，易于粉碎及煎出有效成分，矫正其腥臭之气。

炮山甲擅于消肿排脓，搜风通络，用于痈疡肿毒，风湿痹痛。如治痈毒初起，赤肿焮痛的仙方活命饮（《外科发挥》）；治风湿痹痛，筋脉拘挛的透痉解挛汤（《治裁》）。

醋山甲通经下乳力强，用于经闭不通，乳汁不下。如治经闭不通的穿山甲散（《妇科大全》）及产妇乳汁不下的涌泉散（《宝鉴》）；还可治跌打损伤，瘀血肿痛，如复元活血汤（《医学发明》）。

【炮制研究】穿山甲主含蛋白质和钙，还含人体必需的氨基酸及微量元素。据研究报告，已从穿山甲中分离得到了 7 种化合物，其中 L-丝-L-酪环二肽和 D-丝-L-酪环二肽，为非对映立体异构体，系首次从天然产物中得到，并证明具有一定的生理活性。穿山甲还含有 18 种微量元素，其水溶液中含有 16 种游离氨基酸。

1. 对化学成分的影响

(1) 穿山甲炮制前后的化学成分基本相同，但炮制后 L-丝-L-酪环二肽和 D-丝-L-酪环二肽两种成分的含量显著增高，说明炮制对药物疗效的增强具有一定的意义。

(2) 以蛋白质为指标，穿山甲各炮制品煎煮液中的蛋白质含量均明显高于生品。这表明穿山甲炮制后不仅易于粉碎，且煎煮量及体外溶出量均明显增加，因此穿山甲炮制后入药是合理的。

(3) 对穿山甲生品与不同炮制品的煎液分析，结果如下：总浸出物，总蛋白质和钙的含量是醋淬品 > 砂炒品 > 生品。因此认为醋淬品质量为最好，砂炒品次之，生品不应直接入药。

2. 工艺研究

(1) 实验研究表明，用爆花机炮制穿山甲，饮片均匀，体积膨胀增大，质地更加酥脆，并提高了疗效。炮制品煎液中水溶性浸出物明显高于砂烫法，而重金属含量却不比砂烫法高。

(2) 采用卧式炒药机炮制穿山甲，利用中速转动搅拌，锅内温度 120℃ 左右，只需 8 ~ 12 分钟，同样能达到炮制品的质量要求。

(3) 穿山甲炮制时的砂温，有实验认为，以 230℃ ~ 250℃ 为好，在此温度范围内炮制的穿山甲外观性状较好，水煎出率及蛋白质含量较高，但醋山甲蛋白质含量稍低于烫山甲。

【贮存】贮干燥容器内，密闭，置通风干燥处。

鸡 内 金

【处方用名】鸡内金、内金、鸡肫皮、炒鸡内金、焦鸡内金、醋鸡内金。

【来源】本品为雉科动物家鸡 *Gallus gallus domesticus* Brisson 的干燥沙囊内壁。杀鸡后，取出鸡肫，立即剥下内壁，洗净，干燥。

【历史沿革】宋代有焙（《博济》）、炙制（《圣惠方》）、蜜炙（《总录》）、麸炒（《三因》）、煨制（《疮疡》）等炮制方法。明代出现了酒制（《景岳》）、炒制（《必读》）法。清代增加了猪胆汁制（《大成》）等法。现在主要的炮制方法有清炒、砂炒、醋炒等。

【炮制方法】

1. 鸡内金 取原药材，除去杂质，洗净，干燥。

2. 炒鸡内金 将净鸡内金置热锅内，用中火加热，炒至表面焦黄色，取出，放凉。

3. 砂炒鸡内金 取砂子置锅内，用中火加热至灵活状态，投入大小一致的鸡内金，不断翻动，炒至鼓起卷曲、酥脆、呈深黄色时取出，筛去砂子，放凉。

4. 醋鸡内金 将鸡内金压碎，置锅内用文火加热，炒至鼓起，喷醋，取出，干燥。

每 100kg 鸡内金，用醋 15kg。

注意事项：砂炒鸡内金宜用中火，选用中粗河砂进行炒制，否则成品会出现粘砂现象。

【成品性状】鸡内金呈不规则的卷状片，表面黄色、黄褐色或黄绿色，片薄而半透明，具明显的条状皱纹。质脆，易碎，断面角质样，气微腥，味微苦。炒鸡内金表面暗黄褐色至焦黄色，鼓起，质酥脆，用放大镜观察，显颗粒状或微细泡状。轻折即断，断面有光泽。醋鸡内金褐黄色，鼓起，略有醋气。

【炮制作用】鸡内金味甘，性平，归脾、胃、小肠、膀胱经。具有健胃消食、涩精止遗的功能。鸡内金长于攻积，通淋化石。用于泌尿系结石和胆道结石。如治砂石淋证的砂淋丸（《参西录》）。

炒制后质地酥脆，便于粉碎，并能增强健脾消积的作用。用于消化不良，食积不化，肝虚泄泻及小儿疳积。如治饮食停滞，食积不化的反胃吐食方（《千金方》），以及治脾虚泄泻的益脾饼（《参西录》）。

醋鸡内金质酥易碎，且矫正了不良气味。有疏肝助脾的作用，用于脾胃虚弱，脘腹胀满。如治肝脾失调，消化失常，腹满臌胀的鸡胗汤（《参西录》）。

【炮制研究】鸡内金主含胃激素、角蛋白、氨基酸、微量元素及微量胃蛋白酶、淀粉酶等。

1. 对化学成分的影响

(1) 实验结果表明，清炒和醋制鸡内金中的微量元素含量略有升高，Pb 降低。清炒后水解氨基酸略降低，但 7 种人体必需氨基酸含量基本不变。醋制水解氨基酸略有升高。两种炮制品都显著地增加了微量元素的溶出率，有利于人体的吸收利用。

(2) 鸡内金炮制后，淀粉酶的活性有所下降，而蛋白酶的含量升高，活性增高。其原因是淀粉酶对温度敏感，而蛋白酶对温度不敏感，而且在酸性环境中活力强，故醋制鸡内金的活力高于鸡内金。

(3) 实验证明，鸡内金经清炒、砂烫、醋制、烘制后，水和乙醇浸出物含量均较生品有

所增加,氯仿浸出物清炒品和烘制品也高于生品。亚硝酸盐含量清炒、烘制和砂烫均较生品明显降低 ($P < 0.05$),可能是由于加热使有毒的亚硝酸盐转化为硝酸盐之故。经综合分析认为,烘制鸡内金为最佳制品,因其不但利于煎出有效成分,有毒成分含量最低,而且具有易于炮制的优点。

(4) 用聚丙烯酰胺凝胶电泳测定鸡内金的蛋白质区带图谱,结果鸡内金生品中的 8 条谱带,在砂炒后完全消失,证明砂炒对鸡内金蛋白质影响较大。

2. 对药理作用的影响

(1) 口服制鸡内金后,能使胃液分泌量增加,胃液酸度增高,胃排空速率加快。胃运动功能明显增强,表现在胃运动期延长及蠕动波增强。此结果及临床观察均证明,鸡内金对各种消化不良症是有效的。

(2) 鸡内金生品及不同炮制品的混悬剂,给小鼠灌胃 30 分钟内,小鼠胃中游离酸、总酸、胃蛋白酶基本无变化,而灌胃 60 分钟后,则各项指标显著增高,其中砂烫、烘制品优于其他炮制品。而对其肠胃推进功能有增强趋势,但不显著 ($P > 0.05$)。以上实验结果表明,鸡内金的消食作用出现缓慢,但较持久;可见并不是药物在胃内的局部作用或直接刺激肠胃运动引起的,可能是药物消化后进入血液循环刺激胃腺分泌增加而引起间接助消化作用。

【贮存】贮干燥容器内,置阴凉干燥处,防蛀。

骨 碎 补

【处方用名】骨碎补、申姜、制骨碎补。

【来源】本品为水龙骨科植物槲蕨 *Drynaria fortunei* (Kunze) J. Sm. 的干燥根茎。全年均可采挖,除去泥沙,干燥,或再燎去茸毛(鳞片)。

【历史沿革】南北朝刘宋时代有蜜拌润后蒸(《雷公》)的方法,唐代有姜制、去毛炒(《理伤》)法。宋代增加了火炮(《证类》)、盐炒(《总录》)、去毛、酒拌蒸(《局方》)、酒浸炒、焙制(《妇人》)等炮制方法。并开始有对炮制作用的阐述,如《证类》中载有:“炮猪肾,空心吃,治耳鸣,亦能止诸杂痛。”明清时代还有炒黑(《普济方》)、炙制(《理例》)、蜜拌蒸(《纲目》)、蒸焙(《本草汇》)、制炭(《得配》)、酒炒(《增广》)等方法。其中《握灵》中还记载有:“有人久泄,诸药不效,用骨碎补末入猪肾中煨熟与食,顿住,盖肾主大小便久泄属肾虚,不可专从脾胃也……炒末揩牙,不独治病,极能坚骨。”现在主要的炮制方法有砂炒等。

【炮制方法】

1. 骨碎补 取原药材,除去非药用部位及杂质,洗净,润透,切厚片,干燥。筛去碎屑。

2. 砂炒骨碎补 先将砂置热锅内,用武火加热,至灵活状态时,投入骨碎补片,不断翻动,炒至鼓起,取出,筛去砂,放凉,撞去毛。

【成品性状】骨碎补为不规则的厚片,周边密被深棕色至暗棕色的小鳞片,柔软如毛,经火燎者呈棕褐色或暗棕色,片面红棕色或淡红棕色,有小黄点呈圆圈状排列。质坚硬,味微涩。砂炒后为扁圆状鼓起,质轻脆,表面棕褐色或焦黄色,无鳞叶。断面淡棕褐色或淡棕色,味微涩,气香。

【炮制作用】骨碎补味苦，性温。归肾、肝经。具有补肾强骨、续伤止痛的功能。骨碎补密被鳞片，不易除净，且质地坚硬而韧，不利于粉碎和煎煮出有效成分，故临床多用其炮制品。

砂炒骨碎补，质地松脆，易于除去鳞片，便于调剂和制剂，有利于煎出有效成分，以补肾强骨、续伤止痛为主。如治跌打损伤、腰脚疼痛的骨碎补散（《妇人》）及肾虚耳鸣、泄泻的加味地黄汤（《本草汇言》）。

【炮制研究】骨碎补主含柚皮苷、二氢黄酮苷等。

1. 对化学成分的影响

（1）骨碎补的砂烫品及烘制品中的柚皮苷含量均高于生品，清炒品也比生品略高，说明经炮制后，药物质变酥脆，利于有效成分的提取。

（2）据报道，骨碎补经去毛净制后，可提高总黄酮及柚皮苷的含量；砂烫、砂烫酒制及砂烫盐制，并不影响总黄酮及柚皮苷含量，却有利于有效成分的溶出。

2. 对药理作用的影响 据研究，二氢黄酮苷具有镇静、镇痛、增强家兔心肌收缩力的作用；骨碎补能促进骨骼对钙和磷的吸收，并能提高血清钙、磷水平，因而利于骨折的愈合；水煎醇沉液具降血脂、防止动脉粥样硬化的作用。炮制对骨碎补的化学成分有一定影响，并利于有效成分的溶出，故也能增强其药理作用。

3. 工艺研究 将骨碎补的传统砂烫法改为 180℃烘箱烘烤 10 分钟至全部鼓起，撞去毛或经砂烫后的骨碎补放入糖衣锅或滚筒式炒药机中转动，以摩擦撞断绒毛，再取出筛净。新法均可提高饮片质量及工作效率。

【贮存】贮干燥容器内，置通风干燥处。

马 钱 子

【处方用名】马钱子、制马钱子。

【来源】本品为马钱子科植物马钱 *Strychnos nux-vomica* L. 的干燥成熟种子。冬季采收成熟果实，取出种子，晒干。

【历史沿革】明代有豆腐制（《纲目》）、牛油炸（《禁方》）、炒黑（《保元》）等法。清代增加了炒焦（《尊生》）、香油炸、炮去毛（《良朋》）、水浸油炸后土粉反复制、油煮、炙炭存性（《全生集》）、土炒、甘草水煮后麻油炸（《串雅补》）等炮制方法。现代除保留了古代的油炸、土炒、去毛等方法之外，又增加了砂烫、童便浸炒、麻黄炒、绿豆水煮、姜水煮等方法（《中药炮制经验集成》）。炮制方法虽多，但衍变至今仍以砂烫、油炸法为主，尤以砂烫法居多。现在主要的炮制方法有油制法、砂烫法及制马钱子粉等。

【炮制方法】

1. 马钱子 取原药材，除去杂质，筛去灰屑。

2. 制马钱子

（1）砂烫 将砂置热锅内，用武火加热至灵活状态时，投入大小一致的马钱子，不断翻动，至棕褐色，鼓起，内部红褐色，并起小泡时，取出，筛去砂子，放凉。亦可供制马钱子粉用。

(2) 油炸 取麻油适量置锅内, 加热至 230℃ 左右, 投入马钱子, 炸至老黄色时, 立即取出, 沥去油, 放凉。用时研粉。

3. 马钱子粉 取砂烫马钱子, 粉碎成细粉, 测定土的宁的含量后, 加适量淀粉, 使含量符合规定, 混匀, 即得。

【成品性状】生马钱子呈钮扣状圆板形, 常一面隆起, 一面稍凹下, 直径 1.5 ~ 3cm, 厚 0.3 ~ 0.6cm, 表面密被灰棕色或灰绿色绢状绒毛, 自中间向四周呈辐射状排列, 有丝样光泽。边缘稍隆起, 较厚, 有突起的珠孔, 底面中心有突起的圆点状种脐。质坚硬, 平面剖面可见淡黄白色胚乳, 角质状, 子叶心形, 叶脉 5 ~ 7 条。无臭, 味极苦。砂烫马钱子中间略鼓, 表面棕褐色, 断面红褐色, 中间有裂隙, 质坚脆, 无臭, 味苦。油炸马钱子中间略鼓, 表面老黄色, 质坚脆, 有油香气, 味苦。马钱子粉为黄褐色粉末, 气焦香, 味极苦。

【质量要求】生马钱子按干燥品计算, 含土的宁应为 1.20% ~ 2.20%; 马钱子粉按干燥品计算, 含土的宁应为 0.78% ~ 0.82%, 水分不得过 14%。

【炮制作用】马钱子味苦, 性温; 有大毒。归肝、脾经。具有通络止痛、散结消肿的功能。生马钱子毒性剧烈, 而且质地坚硬, 仅供外用。常用于局部肿痛或痈疽初起。如“伤湿止痛膏”。

制马钱子毒性降低, 质地酥脆, 亦易粉碎, 可供内服, 常制成丸散应用。多用于风湿痹痛, 跌打损伤, 骨折瘀痛, 痈疽疮毒, 瘰癧, 痰核, 麻木瘫痪。如治风湿疼痛的疏风定痛丸(《御药院方》); 治跌打损伤疮肿痛的马钱散(《救生苦海》); 治瘰癧痰核痈疽发背肿毒的五虎散(《串雅补》); 以及麻木瘫痪的振颓丸(《参西录》)。

【炮制研究】马钱子主含生物碱, 其中以番木鳖碱(即土的宁)和马钱子碱为多, 还有伪番木鳖碱、伪马钱子碱、异番木鳖碱、异马钱子碱等 16 种生物碱。此外, 尚含马钱子苷。土的宁和马钱子碱是马钱子中的有效成分和有毒成分。

1. 对化学成分的影响

(1) 马钱子炮制因受热的程度不同, 其土的宁和马钱子碱含量也不同。实验证实, 炮制时随炮制时间延长, 土的宁和马钱子碱的含量越来越低。因此, 马钱子炮制去毒是有科学道理的。但防止成分被过度分解破坏, 炮制温度和时间应严格掌握。一般认为砂炒时砂温以 240℃ ~ 250℃, 油炸时油温以 220℃ ~ 250℃ 为宜。

(2) 马钱子经炮制后, 总生物碱、土的宁、马钱子碱含量均有下降, 但土的宁下降最少, 马钱子碱降低最多, 马钱子碱的药理强度仅为土的宁的 1/40, 因此, 通过炮制可除去疗效较差而毒性较大的马钱子碱。

(3) 研究证明, 生马钱子含有 12 种生物碱, 砂烫和油炸炮制品则增加了异马钱子碱、2-羟基-3-甲氧基土的宁、异马钱子氮氧化物、异土的宁氮氧化物 4 种生物碱。从砂烫和油炸马钱子的生物碱种类鉴别来看, 炮制后的马钱子生物碱种类增多了, 但总生物碱下降甚微。

(4) 炮制后土的宁和马钱子碱的含量显著减少, 同时异土的宁和异马钱子碱等开环化合物的含量明显增加。这是由于土的宁和马钱子碱在加热过程中醚键断裂开环, 转变成他们的异型结构和氮氧化合物。被转化的这些生物碱毒性变小, 且保留或增强了某些生物活性。

(5) 当温度在 230℃ ~ 240℃、时间为 3 ~ 4 分钟时, 土的宁转化了 10% ~ 15%, 马钱子

碱转化了 30% ~ 35%，而此时土的宁和马钱子碱的异型和氮氧化物含量最高。如果低于该炮制温度和小于该炮制时间，土的宁则不易转化成异型和氮氧化物，土的宁减少甚微；如果高于该炮制温度和延长该炮制时间，土的宁、马钱子碱，连同生物碱的异型和氮氧化物等马钱子中大部分成分将一同被破坏成紊乱无章、无定形的产物。土的宁和马钱子碱的异型化如图 9-5、图 9-6 所示。

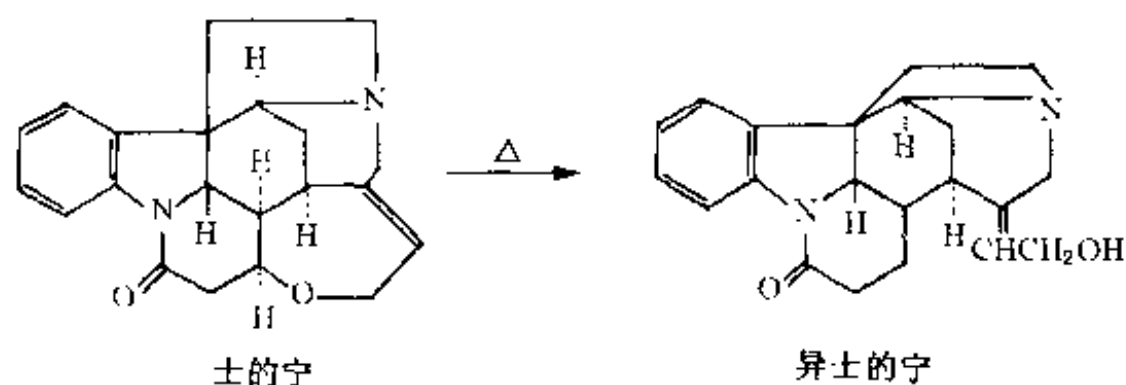


图 9-5 土的宁的异型变化

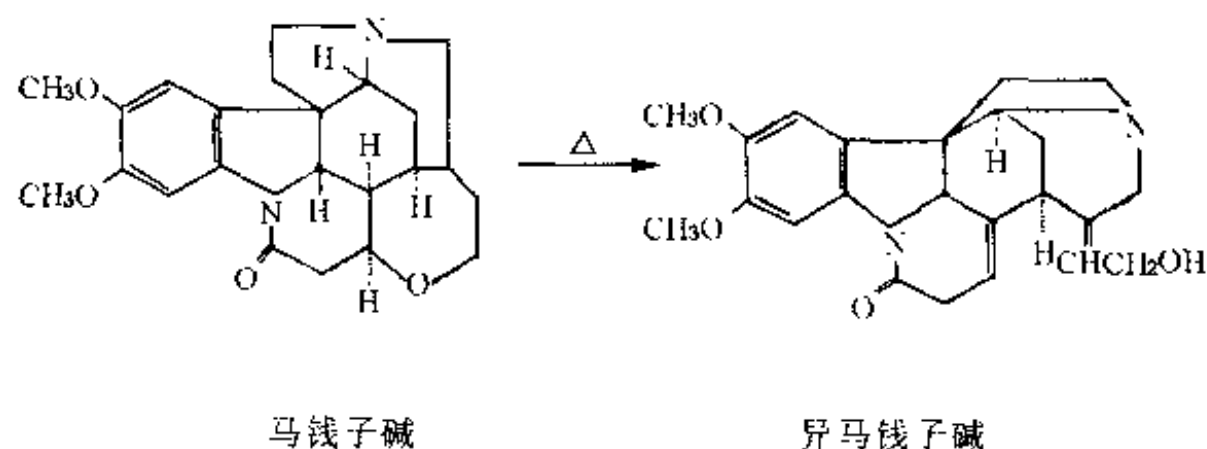


图 9-6 马钱子碱的异型变化

(6) 土的宁的熔点为 280℃ ~ 282℃，马钱子碱的熔点为 180℃ ~ 182℃，通常炮制马钱子的温度为 230℃ ~ 240℃，该温度似不足以破坏土的宁的结构，而只能破坏马钱子碱的结构。实际上，马钱子经炮制后土的宁和马钱子碱的含量均明显减少，只是前者减少得少一些，而异土的宁、异马钱子碱等有明显增加，此现象很难从熔点去解释。经精密的方法测定，土的宁加热到 230℃ ~ 240℃ 还相当稳定，若将土的宁和马钱子碱的单体混合加热，则土的宁形成氮氧化物和异型生物碱的速度大大加快，并且在 230℃ ~ 240℃ 达到高峰。即两种单体混合后，降解土的宁的温度降低了，这可能是产生了共熔现象，土的宁在马钱子中与另外 10 多种生物碱及其他成分共存，也会产生此现象。

(7) 炮制时土的宁和马钱子碱的减少是一个在高温条件下，加速其氧化分解的物理化学变化过程。在相同条件下，马钱子碱相对比土的宁易于分解破坏，这与其结构上的 C₂-OCH₃、C₃-OCH₃ 取代有关

(8) 经过砂烫、油炸等法炮制后，马钱子苷含量均大幅度下降，可能是经高温加热后，马钱子苷被破坏所致。

(9) 马钱子砂烫后水煎液中锌、锰、钙、铁、磷等 24 种微量元素含量明显增高，而汞等 9 种元素含量大大降低，且大多为有害元素。这也为马钱子炮制后降低毒性，提供了一定

依据。

2. 对药理作用的影响

(1) 马钱子具有兴奋脊髓，兴奋呼吸中枢和血管运动中枢，镇痛，止咳，抑制肿瘤细胞等作用，但服用过量易引起中毒，出现强直性的痉挛和惊厥，甚则角弓反张，随后呼吸中枢麻痹而死亡。一般成人口服 5~10mg 土的宁就会产生中毒现象，口服 30mg，就能致死；口服生品马钱子 7 粒也会中毒死亡，从生品和各炮制品的总碱含量及急性毒性试验的结果可以看出，马钱子炮制主要是通过改变毒性成分的结构，而不是单纯地降低其含量来降低毒性，毒性的下降与生物碱的减少并不呈平行关系。这就是说，对于既是有效成分，又是毒性成分的土的宁和马钱子碱来说，炮制是要尽可能地改变其内在成分的结构，而不是单纯地机械地通过降低其含量来达到降低毒性的目的，否则大幅度地降低土的宁和马钱子碱的含量，必然会影响临床效果。

(2) 实验研究表明，土的宁及马钱子碱的毒性分别比其氮氧化物大 10 倍和 15.3 倍，但其药理作用与氮氧化物相似。而马钱子碱氮氧化物的镇痛作用强于马钱子碱，且具药效发挥迟而药力持久的特点；马钱子碱氮氧化物在化痰和止咳方面优于马钱子碱；马钱子碱氮氧化物对实验性炎症和抗血栓形成有明显作用。

(3) 异马钱子碱和异马钱子碱氮氧化物对心肌细胞有保护作用，而马钱子碱则无此作用。

(4) 马钱子类生物碱能抑制肿瘤细胞，但以异土的宁氮氧化物和异马钱子碱氮氧化物作用最强。

(5) 马钱子炮制后虽然毒性大幅度降低，但未降低炮制品及经炮制后转化的生物碱对呼吸中枢和血管运动中枢的作用。

由此可见，马钱子经炮制后，生物碱转化为氮氧化物，毒性较低，作用较强，因此，马钱子炮制后人药是科学的。

3. 工艺研究

(1) 目前全国各地的各种炮制方法均能降低马钱子的毒性，但从生物碱的得率、药材利用率、经济效益等方面综合考虑，用液体辅料浸泡马钱子，成分流失较多，故总生物碱得率低，且费时，费辅料，操作繁杂。而砂烫和油炸能降低毒性，并且内在成分损失少，炮制时间短，其中尤以砂烫法更佳。从研究土的宁和马钱子碱加热反应的效果来看，砂烫马钱子以 230℃~240℃、3~4 分钟为最佳的炮制温度和时间。

(2) 用烘法考察马钱子的炮制工艺，结果表明，温度和时间两个因素对马钱子中土的宁含量均有影响，而时间又是主要因素。炮制温度在 200℃~240℃，炮制时间在 5~12 分钟范围内，马钱子中土的宁含量可达到传统砂烫的炮制结果。其工艺条件尤以 200℃、12 分钟为好。

(3) 有报道认为，砂烫马钱子用爆声来控制炮制程度，简便易行。经反复观察，用热砂翻炒至马钱子逐渐产生膨胀爆鸣声，并由少渐多，后由多渐少，最终爆鸣声消失，整个爆鸣声持续时间约为 40~50 秒，爆鸣声消失后，再翻炒 50 秒，即出锅放凉。成品性状完全符合《中国药典》的规定。

(4) 马钱子的皮毛中未检出与种仁不同的生物碱成分，两者成分仅在含量上有所不同，毒性实验结果显示，去毛与不去毛的马钱子两者无显著差异。因此，现已不作去毛的法定要求。

【贮存】贮干燥容器内，置通风干燥处。按剧毒药管理。

狗 脊

【处方用名】狗脊、金毛狗脊、炒狗脊、烫狗脊、制狗脊、炙狗脊。

【来源】本品为蚌壳蕨科植物金毛狗脊 *Cibotium barometz* (L.) J.Sm. 的干燥根茎。秋、冬二季采挖，除去泥沙，干燥；或去硬根、叶柄及金黄色绒毛，切厚片，干燥，为“生狗脊片”；蒸后，晒至六七成干，切厚片，干燥，为“熟狗脊片”。

【历史沿革】南北朝刘宋时代有酒拌蒸（《雷公》）的方法。宋代有火燎去毛（《博济》）、去毛醋炙、酥炙去毛（《总录》）、炙去毛后焙制（《普本》）、火燎去毛酒浸蒸焙干（《局方》）、火炮（《百问》）等炮制方法。明、清时代增加了去毛净后米醋煮、炒去毛净、火煅后去毛用净肉（《普济方》）、炙制（《医学》）、酒浸（《启玄》）、酒浸炒去毛（《逢原》）等炮制方法。明代对狗脊的炮制作用也有论述，如“狗脊，今人惟铍炒去毛须用”（《纲目》）；“去毛切，酒拌蒸，熬膏良”（《入门》）。现在主要的炮制方法有砂炒法、蒸法、酒制法等。

【炮制方法】

1. 狗脊 取原药材，除去杂质；未切片者，浸泡，润透，切厚片（或蒸软后切片），干燥。筛去碎屑。

2. 砂炒狗脊 将砂置热锅内，用武火加热至灵活状态时，投入狗脊片，不断翻动，炒至鼓起，鳞片呈焦褐色时取出，筛去砂，放凉，除去残存绒毛。

3. 蒸狗脊 取净狗脊片置蒸笼内，用武火加热，蒸4~6小时，停火，闷6~8小时，取出，干燥。

4. 酒狗脊 取净狗脊片，加定量黄酒拌匀，润透后，置蒸制容器内，用武火加热，蒸4~6小时，取出，干燥。

每100kg狗脊片，用黄酒15kg。

【成品性状】狗脊为不规则的椭圆形或圆形厚片，切面浅棕色，较平滑，近边缘1~4mm处有一条棕黄色隆起的本质部环纹或条纹，中间浅棕色，满布小点，周边不整齐，偶有金黄色绒毛残留；质脆，易折断，有粉性。味微涩。砂炒狗脊稍鼓起，质松脆，表面棕褐色，无绒毛。蒸狗脊表面褐色，质地坚硬，角质，微有香气，味微甘。酒狗脊表面暗褐色，质坚硬，角质，微有酒香气。

【炮制作用】狗脊味苦、甘，性温。归肝、肾经。具有补肝肾，强腰膝，祛风湿的功能。狗脊质地坚硬，并在边缘覆有金黄色绒毛，不易除去。以祛风湿，利关节为主，用于风寒湿痹，关节疼痛，屈伸不利。如治风湿痹痛的狗脊散（《圣惠方》）及肾虚腰痛的肾气丸（《古今录验方》）。

狗脊经砂炒后质变酥脆，便于粉碎和煎出有效成分，也便于除去残存绒毛。砂炒狗脊以补肝肾，强筋骨为主。用于肝肾不足或冲任虚寒的腰痛脚软，遗精，遗尿，妇女带下等。如

治腰痛脚软的狗脊饮，治遗精、遗尿及女子带下的白菰丸（《圣惠方》）。

狗脊经蒸制或酒拌蒸后，补肝肾、强腰膝的作用增强

【炮制研究】经实验首次从狗脊中提出挥发油，但其含量很低，且炮制后更低，挥发油的气味与炮制时逸出的气味相同，可以认为，刺激性成分可能是挥发油，但狗脊尚有升华性，升华物和挥发油是否一物以及刺激性成分究竟是哪一种需深入研究。另外经 GC-MS 分析，挥发油的主要成分是高级脂肪酸，其含量最高的是十六碳酸和十八碳二烯酸，炮制后这两种成分明显增加，尤其是单蒸和酒蒸品，可能是异构体的转化所致。十六碳酸具抗炎作用，十八碳二烯酸具降血脂作用，也可能与狗脊祛风湿止痛作用有关。炮制后 1,3-苯间二氮杂环戊烯和十五碳酸均未检出，异十六碳酸在单蒸和酒蒸品中亦未检出，而在酒蒸品中却增加了异十八碳二烯和十八碳酸，炮制后刺激性缓和可能与杂环等化合物的未检出有关。

实验还表明，狗脊及其不同炮制品均能对抗凝血酶诱导的兔血小板聚集作用，而砂烫品的作用最强。

【贮存】贮干燥容器内，密闭，置阴凉干燥处。

脐 带

【处方用名】脐带、坎炁、炒脐带。

【来源】本品为初生婴儿的干燥脐带。

【历史沿革】明代有瓦上炙焦法（《醒斋》）。清代有制炭法（《握灵》）、煨法（《逢原》）等。现在主要的炮制方法有砂炒等。

【炮制方法】

1. 脐带 取干净脐带，洗净，用湿纸包裹，置火中，煨软，或用文火烘软，切片或段，干燥。

2. 砂炒脐带 净砂置热锅内，用武火加热至灵活状态时，投入脐带片或段拌炒，至发泡、质酥时取出，筛去砂，放凉，碾为细粉。

【成品性状】脐带呈片或段状，淡黄色或浅棕色，切面有三个小孔，质坚韧，气微腥。脐带粉为淡黄色或浅棕色细粉。

【炮制作用】脐带味甘、咸，性温。归心、肺、肝、肾经。具有益肾纳气的功能。脐带质地坚韧，有腥气。

砂炒后，质变酥脆，易于粉碎，便于制剂，并能矫臭，以利服用。用于虚劳羸弱、气血不足、肾虚喘咳等症。如治气血不足，毛悴精寒不育的坎炁丹（《古方选注》）。

【贮存】贮干燥容器内，密闭，置阴凉干燥处。防蛀。

五、蛤粉炒

将净制或切制后的药物与蛤粉共同拌炒的方法，称为蛤粉炒或蛤粉烫。

蛤粉是软体动物文蛤或青蛤的贝壳，经洗净晒干研粉或煨后研粉而成。其味咸性寒，有清热利湿、软坚化痰的功能。

蛤粉炒由于火力较弱，而且蛤粉颗粒细小，传热作用较砂稍慢，故能使药物缓慢受热，

而适于炒制胶类药物。

(一) 蛤粉炒的目的

1. 使药物质地酥脆，便于制剂和调剂。
2. 降低药物的滋腻之性，矫正不良气味。
3. 可增强药物的疗效。

(二) 蛤粉炒的操作方法

将研细过筛后的蛤粉置热锅内，中火加热至蛤粉滑利易翻动时减小火力，投入经加工处理后的药物，不断沿锅底轻翻烫炒至膨胀鼓起，内部疏松时取出，筛去蛤粉，放凉。

每 100kg 药物，用蛤粉 30 ~ 50kg。

(三) 注意事项

1. 胶块切成立方丁，再大小分档，分别炒制。
2. 炒制时火力不宜过大，以防药物粘结、焦糊或“烫僵”。如温度过高可酌加冷蛤粉调节温度。
3. 胶丁下锅翻炒要速度快而均匀，否则会引起互相粘连，造成不圆整而影响外观。
4. 蛤粉烫炒同种药物可连续使用，但颜色加深后需及时更换。
5. 贵重、细料药物如阿胶之类，在大批炒制前最好先采取试投的方法，以便掌握火力，保证炒制品质量。

阿 胶

【处方用名】 阿胶、阿胶珠、胶珠、炒阿胶。

【来源】 本品为马科动物驴 *Equus asinus* Linnaeus. 的皮经煎煮、浓缩制成的固体胶。

【历史沿革】 汉代有炙令尽沸（《玉函》）。南北朝刘宋时代有猪脂浸炙（《雷公》）。唐代出现了炙珠（《外台》）。宋代增加了蛤粉炒（《指迷》）、炒黄（《圣惠方》）、米炒（《总录》）、麸炒（《产育》）、水浸蒸（《朱氏》）等方法。明、清增加了草灰炒（《普济方》）、面炒（《纲目》）、蒲黄炒、牡蛎粉炒（《钩元》）、酒蒸（《得配》）等方法。现在主要的炮制方法有蛤粉炒、蒲黄炒等。

【炮制方法】

1. **阿胶丁** 取阿胶块，置文火上烘软，切成小丁块。
2. **蛤粉炒阿胶** 取蛤粉适量置热锅内，用中火加热炒至灵活状态时，投入阿胶丁，不断翻动，炒至鼓起呈圆球形，内无溏心时取出，筛去蛤粉，放凉。
每 100kg 阿胶丁，用蛤粉 30 ~ 50kg。
3. **蒲黄炒阿胶** 将蒲黄置热锅内，用中火加热炒至稍微变色，投入阿胶丁，不断翻动，炒至鼓起呈圆球形，内无溏心时取出，筛去蒲黄，放凉。

【成品性状】 阿胶为长方块或小方块，呈黑褐色，具光泽，断面光亮，对光照视呈棕色，

半透明，质硬脆，气微腥，味微甘。蛤粉炒后呈圆球形，质松泡，外表灰白色或灰褐色，内部呈蜂窝状，气微香，味微甘。蒲黄炒后外表呈棕褐色，其余同蛤粉炒。

【炮制作用】阿胶味甘，性平。归肺、肝、肾经。具有补血滋阴，润燥，止血的功能。用于血虚萎黄，眩晕心悸，心烦失眠，虚风内动，温燥伤肺，干咳无痰。如治阴虚火旺，心烦失眠的黄连阿胶汤（《伤寒》）；治疗温燥伤肺，干咳无痰，咽喉干燥，心烦口渴，舌干无苔的清燥救肺汤（《法律》）。

炒制后降低了滋腻之性，同时也矫正了不良气味。蛤粉炒阿胶善于益肺润燥。用于阴虚咳嗽，久咳少痰或痰中带血。如治肺虚火盛，咳喘咽干痰少，或痰中带血的补肺阿胶汤（《药证》）。

蒲黄炒阿胶以止血安络力强。多用于阴虚咳血，崩漏，便血。如治脾阳不足所致的大便下血，或吐血，血色黯淡，四肢不温的黄土汤（《金匱》）；治冲任不固，崩中漏下，妊娠下血的胶艾汤（《金匱》）。

【炮制研究】阿胶多由骨胶原及其部分水解产物组成，总氮量为16%，含17种氨基酸、糖胺聚糖类—硫酸皮肤素及钙、硫等18种无机元素等。炮制对其成分有一定的影响。

1. 对化学成分的影响 阿胶及其炮制品中氨基酸和微量元素的分析表明，阿胶含甘氨酸最多，其次为脯氨酸，不同的产地含量不一。炮制后某些氨基酸含量稍有下降，某些氨基酸含量略有增加，对大多数氨基酸含量基本无影响，微量元素含量因产地不同而有明显差异。

阿胶珠与阿胶丁的比较研究表明，相同条件处理的水解液，经用氨基酸自动分析仪测定其所含氨基酸，两者均含相同种类的氨基酸，但阿胶丁氨基酸总量为63.55%，阿胶珠氨基酸总量为73.13%。阿胶珠较阿胶丁含量高，是因经烫珠后水分大大降低，同时烫珠温度可达140℃，肽键易断裂，亦使氨基酸含量提高。而烫炒受热时间短，氨基酸种类并无变化。阿胶烫珠后，可入汤剂煎煮，而且易于粉碎制备丸、散等制剂。

对阿胶丁、烤阿胶珠、烫阿胶珠进行了总氨基酸测定，以及烊化速率、溶出度的比较实验，结果表明：含氨基酸量三者无明显差异，但阿胶丁溶出慢，烫阿胶珠因表面部分蛋白质焦化、变质，含量略低，而烤阿胶珠质量较好。

2. 工艺研究

(1) 实验证明，阿胶的烫制条件与蛤粉温度和烫制时间呈函数关系。蛤粉温度在145℃~160℃之间，时间在3~5分钟时，炮制品质量较好。

(2) 将阿胶块在80℃烘箱内烘10分钟，取出切“阿胶丁”。在专用烤盘内装适量蛤粉（或滑石粉）铺平（约5cm厚），放入烤箱内预热，待预热到150℃，取出烤盘，放入阿胶丁，再置烘箱内烤制10分钟，取出，筛去蛤粉（或滑石粉）。

【贮存】密闭，置阴凉干燥处。防热，防潮。

鹿 角 胶

【处方用名】鹿角胶、鹿角胶珠。

【来源】本品为鹿科动物马鹿 *Cervus elaphus* Linnaeus 或梅花鹿 *Cervus nippon* Temminck 已骨

化的角或锯茸后翌年春季脱落的角基（即鹿角盘）经水煎煮，浓缩制成的固体胶块。

【历史沿革】梁代有作白胶法（《本经集注》）。南北朝有以无灰酒煮成胶（《雷公》）。唐代有炙、熬令色黄的方法（《外台》）。宋代有蛤粉炒、螺粉炒（《朱氏》）等法。明代增加了炒如珠子（《普济方》）、鹿角霜拌炒成珠（《准绳》）等方法。现在主要的炮制方法有捣碎、切块、蛤粉炒等。

【炮制方法】

1. **鹿角胶** 去净杂质，擦去灰尘，捣成碎块，或烘软后，切成小方块（丁）。

2. **鹿角胶珠** 将蛤粉置热锅内，中火加热炒至灵活状态，投入鹿角胶块，不断翻动，炒至鼓起成圆球形，内无溏心时取出，筛去蛤粉，放凉。

每 100kg 鹿角胶块，用蛤粉 30 ~ 50kg。

【成品性状】鹿角胶为立方块或不规则的碎块，黄棕色或红棕色，半透明，有的块上有黄白色泡沫层。质脆易碎，断面光亮。气微，味微甜。鹿角胶珠呈类圆形，表面黄白色或淡黄色，光滑，附有蛤粉。质松泡而易碎。气微，味微甜。

【炮制作用】鹿角胶味甘、咸，性温。入肝、肾经。具有温补肝肾，益精养血的功能。用于阳痿滑精，腰膝酸冷，虚劳羸瘦，崩漏下血，便血尿血，阴疽肿痛。如治妊娠胎动，漏血不止的鹿角胶汤（《总录》）；治五劳七伤，腰脊疼痛的鹿角胶煎方（《圣惠方》）。

蛤粉炒后可降低其黏腻之性，矫正其不良气味，使之质地酥脆，便于服用，并利于粉碎，可入丸、散剂。

【贮存】贮干燥容器内，置阴凉干燥处，防潮。

六、滑石粉炒

将净制或切制后的药物与滑石粉共同拌炒的方法，称为滑石粉炒或滑石粉烫。

滑石粉味甘性寒，具清热利尿作用。滑石粉质地细腻而滑利，传热较缓慢，用滑石粉炒制药物，由于其滑利细腻，与药物接触面积大，使药物受热均匀。滑石粉炒适用于韧性较大的动物类药物。

（一）滑石粉炒的目的

1. 使药物质地酥脆，便于粉碎和煎煮。如象皮、黄狗肾。
2. 降低毒性及矫正不良气味，以利于用药安全和服用方便。如刺猬皮、水蛭等。

（二）滑石粉炒的操作方法

将滑石粉置热锅内，用中火加热至灵活状态时，投入经加工处理后的药物，不断翻动，至药物质酥或鼓起或颜色加深时取出，筛去滑石粉，放凉。

每 100kg 药物，用滑石粉 40 ~ 50kg。

（三）注意事项

滑石粉炒一般用中火，操作时适当调节火力，防止药物生熟不均或焦化。如温度过高

时，可酌加冷滑石粉调节。

鱼 鳔 胶

【处方用名】鱼鳔、鱼胶、炒鱼鳔胶、鱼鳔珠。

【来源】本品为石首鱼科动物大黄鱼 *Pseudosciaena crocea* (Richardson)，小黄鱼 *Pseudosciaena polyactis* Bleeker 或鲟科动物中华鲟 *Acipenser sinensis* Gray、鳇鱼 *Huso dauricus* (Georgi) 等的干燥鱼鳔。取得鱼鳔后，剖开，压扁或制成一定形状，干燥。

【历史沿革】宋代有炙令焦黄（《总录》）、制炭（《三因》）、炒制（《疮疡》）的炮制方法。明代有炮（《普济方》）、焙（《正宗》）、蛤粉炒（《醒斋》）的记载。清代增加了螺粉炒（《本草汇》）、香油炸（《大成》）、麸炒（《良朋》）、牡蛎粉炒（《增广》）等方法。现在主要的炮制方法有滑石粉炒等。

【炮制方法】

1. 鱼鳔胶 取鱼鳔胶，除去杂质，微火烘软，切成小方块或丝。

2. 滑石粉炒鱼鳔胶 将滑石粉置热锅内，用中火加热炒至灵活状态时，投入净鱼鳔，不断翻动，至发泡，鼓起，颜色加深时，取出，筛去滑石粉，放凉。

每 100kg 鱼鳔，用滑石粉 40kg。

【成品性状】鱼鳔胶为小方块状或不规则条状，黄白色或淡黄色，半透明角质样，质坚韧，气微腥，味淡。滑石粉炒后表面鼓胀发泡，黄色，质地酥脆，气微香。

【炮制作用】鱼鳔胶味甘、咸，性平。归肾经。具有补肾益精，滋养筋脉，止血，散瘀的功能。

炒制后油腻之性降低，腥臭味得以矫正；炒制还能使其质地酥脆，利于粉碎。临床多用其制品，用于肾虚滑精，吐血，血崩。如治肾虚气弱，阳痿不举，命门火衰，腰腿酸痛，精神疲倦，食欲不佳的三肾丸（《处方集》）及肾水不足、阴虚血虚的鱼鳔丸（《拔萃良方》）。

【炮制研究】有报道认为，185℃恒温箱内烘烤至鱼鳔形体鼓起，松泡，呈黄色时，取出放凉。此法简便易行，制品受热均匀，色泽一致，且无糊化现象。

【贮存】贮干燥容器内，密闭，置通风干燥处。防霉、防蛀。

黄 狗 肾

【处方用名】狗肾、制狗肾。

【来源】本品为犬科动物黄狗 *Canis familiaris* Linnaeus. 的干燥阴茎和睾丸。捕获后，割取生殖器（阴茎及睾丸），置阴凉处风干。

【历史沿革】宋代有炙黄（《圣惠方》）、酒煮焙干（《朱氏》）等方法。明代有酒煮烂（《景岳》）、酥拌炒（《大法》）。清代有酥炙（《良朋》）的记载。现在主要的炮制方法有滑石粉炒等。

【炮制方法】

1. 狗肾 取原药材，用碱水洗净，再用清水洗涤，润软或蒸软，切成小段或片，干燥。

2. 滑石粉炒狗肾 将滑石粉置热锅中，用中火加热至呈灵活状态，投入狗肾段或片，

炒至松泡，呈黄褐色时取出，筛去滑石粉，放凉。

每 100kg 黄狗肾，用滑石粉 40kg。

【成品性状】黄狗肾为圆柱状小段或圆形片状，黄棕色，有少许毛黏附，质地坚韧，有腥臭味。滑石粉炒后质地松泡，呈黄褐色，腥臭味减弱。

【炮制作用】黄狗肾味咸，性温。归肾经。具有暖肾、壮阳、益精的功能。黄狗肾因气腥、质坚韧，一般不生用。

炒后质地松泡酥脆，便于粉碎和煎煮，同时矫正其腥臭味，便于服用。临床多用其制品。主要用于肾虚阳衰所致的阳痿、阴冷，以及畏寒肢冷，腰酸尿频。

【贮存】贮干燥容器内，密闭，置通风干燥处。防霉、防蛀。

象 皮

【处方用名】象皮、制象皮。

【来源】本品为象科动物亚洲象 *Elephas maximus* Linnaeus 或非洲象 *Elephas africanus* Blume，去毛后的干燥外皮。剥取象皮后，除去筋膜油脂，洗净，切成长方块，干燥。

【历史沿革】宋朝有锉皮火炙（《疮疡》）法。明代有炒（《回春》）、砂炒（《准绳》）、酒炒（《保元》）。清代主要有制炭（《本草汇》）、煨（《大成》）、酥拌炙（《奥旨》）、焙（《串雅外》）等方法。现在主要的炮制方法有滑石粉炒等。

【炮制方法】

1. **象皮** 原药材，除去杂质，洗刷干净，置火上烘烤至软，切成小块。或置水中浸泡，捞起浸润，或蒸软，趁热切成薄片，干燥。

2. **滑石粉炒象皮** 滑石粉置热锅内，用中火加热至呈灵活状态时，投入象皮块或片，炒至鼓起，呈黄褐色时取出，筛去滑石粉，放凉后碾成细粉。

每 100kg 象皮，用滑石粉 40kg。

【成品性状】象皮为不规则的小块或片状，外表灰褐色，皱缩，具毛；内面黄白色，质坚韧。气稍腥，味微咸。滑石粉炒象皮为卷曲片状，黄褐色，体鼓胀，质酥脆，气香。粉末呈黄褐色，气香。

【炮制作用】象皮味甘、咸，性温。归膀胱、脾经。具有止血，生肌，敛疮的功能。象皮质坚韧而厚，一般不生用。

滑石粉炒后质地发泡酥脆，便于粉碎。临床多用其制品。用于金疮，溃疡久不收口及外伤出血。如治烂孔极大者，并治刀伤跌损，出血不止的象皮散（《全生集》）；生肌收口的六和散（《全生集》）；治疗疮毒溃后，久不收口的生肌散（《处方集》）。

【贮存】贮干燥容器内，密闭，置通风干燥处。防霉，防蛀。

【备注】象皮目前临床上较少应用。

刺 猬 皮

【处方用名】刺猬皮、猬皮、炒刺猬皮。

【来源】本品为刺猬科动物刺猬 *Erinaceus europaeus* Linnaeus 或短刺猬 *Hemiechinus dauricus*

Sundevall 的干燥外皮。捕获后，将皮剥下，除去肉脂，撒上一层石灰，于通风处阴干。

【历史沿革】汉代有酒煮（《本经》）的方法。晋代出现烧末（《肘后》）的记载。唐代有炙、炙令焦（《千金》）、炒令黑（《食疗》）的方法。宋代出现了炙令焦黄（《圣惠方》）、酒浸炙（《总录》）、煨黑存性（《朱氏》）、炒黄（《疮疡》）等法。明代增加了麸炒（《普济方》）、酥炙（《品汇》）、蛤粉炒（《瑶函》）等法。清代又有土炒（《说约》）、酒醋童便浸炙（《大成》）等方法。现在主要的炮制方法有滑石粉炒、砂炒或砂炒醋浸等。

【炮制方法】

1. 刺猬皮 取原药材，用碱水浸泡，将污垢洗刷干净，再用清水洗净，润透，剥成小方块，干燥。

2. 滑石粉炒刺猬皮 取滑石粉置热锅中，用中火加热炒至灵活状态，投入净刺猬皮块，拌炒至黄色、鼓起、皮卷曲、刺尖秃时，取出，筛去滑石粉，放凉。

每 100kg 刺猬皮，用滑石粉 40kg。

3. 砂炒刺猬皮 取砂置锅内，用武火加热炒至灵活状态时，投入净刺猬皮块，不断翻埋，至刺尖卷曲焦黄，质地发泡时，取出，筛去砂，放凉。另有用砂炒至上述规格时，取出，筛去砂，趁热投入醋液中稍浸，捞出，干燥。

每 100kg 刺猬皮，用醋 10kg。

【成品性状】刺猬皮为密生硬刺的不规则小块，外表面灰白色，黄色或灰褐色，皮内面灰白色，边缘有毛，质坚韧，有特殊腥臭气。滑石粉炒刺猬皮质地发泡，鼓起，黄色，刺尖秃，易折断，边缘皮毛脱落，呈焦黄色，皮部边缘向内卷曲，微有腥臭味。砂炒刺猬皮同滑石粉炒刺猬皮。

【炮制作用】刺猬皮味苦，性平。归胃、大肠经。具有止血行瘀、固精缩尿、止痛的功能。因腥臭气味较浓，很少生用。

炒制后质地松泡酥脆，便于煎煮和粉碎。并能矫臭矫味。临床多用其炮制品。醋淬后矫味矫臭效果更佳，并能增强行瘀止痛的作用。用于胃痛吐食，痔瘕下血，遗精，遗尿。如治痔漏的猬皮丸（《总录》）；治肠风下血的猬皮散（《杨氏家藏方》）。

【炮制研究】刺猬皮含蛋白质、钙盐等。刺猬皮上层刺主要含角蛋白，下层真皮层主要含胶原、弹性硬蛋白和脂肪等。短刺猬中含有 17 种氨基酸，其中谷氨酸含量最高。

经炒后，由于高温的作用，使钙盐生成氧化钙，收涩之性大增。内服后在胃酸作用下形成可溶性钙盐，易于吸收，从而增加人体内钙的含量，促进血凝，增强收敛止血的作用。

【贮存】贮干燥容器内，密闭，置通风干燥处。防霉，防蛀。

水 蛭

【处方用名】水蛭、制水蛭、炒水蛭。

【来源】本品为水蛭科动物蚂蝗 *Whitmania pigra* Whitman、水蛭 *Hirudo nipponica* Whitman 或柳叶蚂蝗 *Whitmania acranulata* Whitman 的干燥全体。夏、秋二季捕捉，用沸水烫死，晒干或低温干燥。

【历史沿革】汉代有熬（《金匱》）、暖水洗去腥（《伤寒》）。宋代有炒令微黄、煨令微黄

(《圣惠方》)、炒焦(《普本》)、水浸去血子后米炒(《总病论》)、石灰炒过再熬(《活人书》)及米泔浸一宿后暴干,以冬猪脂煎令焦黄、焙干(《证类》)等法。元代出现盐炒(《瑞竹》)。明代出现了炙(《医学》)。清代又增加了香油炒焦(《医案》)的方法。现在主要的炮制方法有滑石粉炒等。

【炮制作用】

1. 水蛭 取水蛭,洗净,闷软,切段,晒干。

2. 滑石粉炒水蛭 取滑石粉置锅内,中火加热炒至灵活状态时,投入水蛭段,勤加翻动,拌炒至微鼓起,呈黄棕色时取出,筛去滑石粉,放凉。

每100kg水蛭,用滑石粉40kg。

【成品性状】水蛭为不规则小段,长约10~15mm,扁平,有环纹,背部呈褐色,腹部黄棕色,质韧,有腥气。滑石粉炒后呈淡黄色或黄棕色,微鼓起,质酥脆,易碎。气微腥,味咸苦。

【炮制作用】水蛭味咸、苦,性平;有毒。归肝经。具有破血逐瘀、通经的功能。生品有毒,多入煎剂,以破血逐瘀为主。如治瘀滞癥瘕、经闭及跌打损伤、瘀滞疼痛的化癥回生丹(《条辨》)。

滑石粉炒后能降低毒性,质地酥脆,利于粉碎,多入丸散。如治跌打损伤,内损瘀血,心腹疼痛,大便不通的夺命散(《济生方》);治热入下焦与血结滞引起的癥瘕痞块、胁腹胀满的抵挡汤(《金匱》)。

【炮制研究】水蛭主含蛋白质。新鲜水蛭唾液腺中含水蛭素、伪水蛭素、肝素、抗血栓素等。水蛭粉经水解后已分离出19种氨基酸,总含量达49.38%。此外,还含有28种无机元素。

1. 对化学成分的影响 对水蛭及其炮制品中氨基酸的分析结果认为,清炒品与砂炒品氨基酸总量、人体必需氨基酸总量均较生品大为降低,而滑石粉炒后其氨基酸总量和人体必需氨基酸总量都有所增高。氨基酸在人体内直接参与合成各种酶、激素,发挥着特殊的生理功能。作为破血逐瘀药,临床应用以滑石粉炒为宜。

2. 对药理作用的影响

(1) 抗凝血作用:生水蛭灌胃具有显著延长小鼠凝血时间、出血时间和体内抗血栓作用;制水蛭能使出血时间延长,但对凝血时间和体内血栓形成无明显影响;烫水蛭对凝血时间、出血时间和体内血栓形成均无明显作用。但生水蛭、制水蛭、烫水蛭体外均有溶解纤维蛋白作用。另据报道,温浸或冷提的水蛭生粉提取液的抗凝作用很显著,而煎煮或炮制后的水蛭粉末提取液抗凝作用剧减,烫制后抗凝活性降低。

(2) 降血脂作用:水蛭生品、烫品或制品(酒润麸制)灌胃高脂血症大鼠10天,均可纠正血浆脂蛋白紊乱,生品并能降低实验性高脂血症小鼠的血清胆固醇含量。

(3) 抗炎作用:水蛭生品、烫品或制品(酒润麸制)灌胃,对巴豆油诱发的小鼠耳廓肿胀均有显著抑制作用,均能明显减轻小鼠腹腔毛细血管的通透性,其作用强度烫品>制品>生品。

(4) 毒性:生水蛭、烫水蛭、制水蛭24小时内给小鼠灌胃3次,给药剂量相当于《中

《中国药典》规定成人每日 3g 量的 200 倍，未见毒性反应与死亡。

【贮存】贮干燥容器内，密闭，置通风干燥处。防潮，防蛀。

玳 瑁

【处方用名】玳瑁、制玳瑁。

【来源】本品为海龟科动物玳瑁 *Eretmochelys imbricata* (Linnaeus) 的干燥背甲。全年均产，捕捉后，用沸醋浇泼，剥下甲片，除净残肉，洗净、干燥。

【历史沿革】宋代有细镑、捣罗为末（《圣惠方》）及水磨浓汁（《旅舍》）的方法。明代有锉碎（《品汇》）、研（《准绳》）的炮制方法。现在主要的炮制方法有滑石粉炒等。

【炮制方法】

1. 玳瑁 取原药材，刷净，用温水浸软或蒸软，切成细丝，干燥或研成细粉。

2. 滑石粉炒玳瑁 取滑石粉置锅内，用文火加热至灵活状态，加入净玳瑁丝，拌炒至表面微黄色，鼓起，取出，筛去滑石粉，放凉。

每 100kg 玳瑁丝，用滑石粉 30 ~ 50kg。

【成品性状】玳瑁粉为灰黄色粉末，气微腥，味淡。玳瑁丝呈不规则的细丝状，外表面淡黄棕色，光滑，内表面有白色沟纹，切面角质，对光照视可见紧密透明小点。质坚韧，不易折断。气微腥，味淡。制玳瑁形如玳瑁丝，表面深黄色，鼓起，质脆，微具香气。

【炮制作用】玳瑁味甘，性寒。归心、肝经。具有清热解毒、镇惊平肝的功能。玳瑁多生用，用于热病神昏，谵语惊狂，斑疹吐衄，惊风抽搐，痈肿疮毒。

经滑石粉炒后，其质地酥脆，便于粉碎，并可除去腥气。如治急风中恶、神志不清、四肢厥冷的玳瑁丸（《圣惠方》）；另可预防痘毒，治痘疮黑陷等症（《灵苑方》）。

【贮存】贮干燥容器内，密闭，置通风干燥处。防霉，防蛀。

第十章

炙 法

将净选或切制后的药物，加入一定量的液体辅料拌炒，使辅料逐渐渗入药物组织内部的炮制方法称为炙法。

药物吸入辅料经加工炒制后在性味、功效、作用趋向、归经和理化性质方面均能发生某些变化，起到降低毒性，抑制偏性，增强疗效，矫臭矫味，使有效成分易于溶出等作用，从而达到最大限度地发挥疗效。

炙法与加辅料炒法在操作方法上基本相似，但二者又略有区别。加辅料炒法使用固体辅料，掩埋翻炒使药物受热均匀或黏附表面共同入药；而炙法则是用液体辅料，拌匀闷润使辅料渗入药物内部发挥作用。加辅料炒的温度较高，一般用中火或武火，在锅内翻炒时间较短，药物表面颜色变黄或加深；炙法所用温度较低，一般用文火，在锅内翻炒时间稍长，以药物炒干为宜。炙法根据所用辅料不同，可分为酒炙、醋炙、盐炙、姜炙、蜜炙、油炙等法。

第一节 酒 炙 法

将净选或切制后的药物，加入一定量酒拌炒的方法称为酒炙法。

酒味甘、辛，性大热。气味芳香，能升能散，宣行药势，具有活血通络、祛风散寒、矫臭去腥的作用。故酒炙法多用于活血散瘀、祛风通络药物，动物类药物。

(一) 酒炙法的主要目的

1. 改变药性，引药上行 临床上常用的一些苦寒药，性本沉降下行，多用于清中、下焦湿热。酒炙后不但能缓和寒性，免伤脾胃阳气，并可借酒之升提之力引药上行，而清上焦邪热。如大黄、黄连、黄柏等。

2. 增强活血通络作用 酒制能改变药物组织的物理状态，有利于成分的浸润、溶解、置换、扩散与溶出过程的进行，即可产生某些“助溶”作用，提高有效成分的溶出率。临床上常用的一些活血祛瘀、通络药多用酒炙，一方面使酒与药物协同发挥作用，另一方面使药物有效成分易于煎出而增强疗效。如当归、川芎、桑枝等。

3. 矫臭去腥 一些具有腥气的动物类药物，经酒炙后可除去或减弱腥臭气。如乌梢蛇、蕲蛇、紫河车等。

(二) 酒炙的操作方法

1. 先拌酒后炒药 将净制或切制后的药物与一定量的酒拌匀，稍闷润，待酒被吸尽后，置炒制容器内，用文火炒干，取出晾凉。此法适用于质地较坚实的根及根茎类药物，如黄连、川芎、白芍等。

2. 先炒药后加酒 先将净制或切制后的药物，置炒制容器内，加热至一定程度，再喷酒一定量的酒炒干，取出晾凉。此法多用于质地疏松的药物，如五灵脂。

酒炙法的操作方法，一般多采用第一种方法，因第二种方法不易使酒渗入药物内部，加热翻炒时，酒易迅速挥发，所以一般少用，只有个别药物适用此法。

酒炙法所用的酒以黄酒为主。酒的用量：一般为每 100kg 药物，用黄酒 10~20kg。

(三) 注意事项

1. 加入一定量酒拌匀闷润过程中，容器上面应加盖，以免酒迅速挥发。
2. 若酒的用量较少，不易与药物拌匀时，可先将酒加适量水稀释后，再与药物拌润。
3. 药物在加热炒制时，火力不宜过大，一般用文火，勤加翻动，炒至近干，颜色加深时，即可取出，晾凉。

黄 连

【处方用名】 黄连、川连、酒黄连、姜黄连、吴茱萸连、萸黄连。

【来源】 本品为毛茛科植物黄连 *Coptis chinensis* Franch、三角叶黄连 *Coptis deltoidea* C.Y.Cheng et Hsiao 或云连 *Coptis teeta* Wall. 的干燥根茎。以上三种分别习称“味连”、“雅连”、“云连”。秋季采挖，除去须根及泥沙，干燥，撞去残留须根。

【历史沿革】 唐代有润切和熬（炒）（《千金翼》）法。宋代炮制方法有较大的发展，除沿用唐代的炒法外，还出现了微炒（《圣惠方》）、炒焦（《博济》）、制炭（《史载》）、酒炒（《扁鹊》）、酒蒸（《丹溪》）、姜炒（《旅舍》）、蜜制（《局方》）、蜜泔制（《药证》）、麸炒（《总录》）、吴茱萸制（《总录》）、巴豆制（《总微》）等炮制方法，炮制程度也有“炒令稍焦赤色”、“烧存性”等要求。元代增加了土炒（《丹溪》）、童便制（《原机》）等方法。明清以后又增加了醋制、盐制、乳制、朴硝制、干漆制（《蒙笈》）、茱萸益智制（《医学》）、黄土姜酒蜜制（《本草汇》）、胆汁制、槐花炒（《景岳》）、酒萸制（《回春》）等。并对其炮制目的有较多阐述，如“黄连入手少阴心经，为治火之主药；治本脏之火，则生用之；治肝胆之火，则以猪胆汁浸炒；治下焦之火，则以盐水或朴硝研细调水和炒；治气分湿热之火，则以茱萸汤浸炒；治血分块中伏火，则以干漆末调水炒；治食积之火，则以黄土研细调水和炒”（《纲目》）。“白痢加茱萸炒，赤痢用湿槐花炒，去槐花”（《醒斋》）。现在主要的炮制方法有酒炙、姜炙、吴茱萸炙等。

【炮制方法】

1. 黄连 取原药材，除去杂质，抢水洗净，润透，切薄片，干燥，筛去碎屑；或用时捣碎。

2. 酒黄连 取黄连片，加入定量黄酒拌匀，稍闷润，待酒被吸尽后，置炒制容器内，用文火加热，炒干，取出晾凉，筛去碎屑。

每 100kg 黄连片，用黄酒 12.5kg。

3. 姜黄连 取黄连片，用姜汁拌匀，稍闷润，待姜汁被吸尽后，置炒制容器内，用文火加热炒干，取出晾凉，筛去碎屑。

每 100kg 黄连片，用生姜 12.5kg 或干姜 4kg，绞汁或煎汁。

4. 萸黄连 取吴茱萸加适量水煎煮，取汁去渣，煎液与黄连片拌匀，稍闷润，待药液被吸尽后，置炒制容器内，用文火加热，炒干，取出晾凉，筛去碎屑。

每 100kg 黄连片，用吴茱萸 10kg。

【成品性状】 黄连为不规则的薄片或碎块，周边黯黄色，粗糙，富有残存细小须根，片面黄色。质坚硬，气微，味极苦。酒黄连色泽较生片加深，味苦，略带酒气。姜黄连表面棕黄色，味苦，略带姜的辛辣味。萸黄连色泽黯黄色，味苦，略带吴茱萸的辛辣味。

【质量要求】 黄连总灰分不得过 5.0%，含小檗碱以盐酸小檗碱 ($C_{20}H_{17}NO_4 \cdot HCl$) 计，不得少于 3.6%；酒黄连、姜黄连、萸黄连总灰分均不得过 4.0%。

【炮制作用】 黄连味苦，性寒。归心、肝、胃、大肠经。具有泻火解毒、清热燥湿的功能，用于湿热痞满，呕吐，泻痢，黄疸，高热神昏，心火亢盛，心烦不寐，血热吐衄，目赤吞酸，牙痛，消渴，痈肿疔疮；外治湿疹，湿疮，耳道流脓。如治热毒壅盛、高热烦躁及痈疽疔疮的黄连解毒汤（《正宗》）；治气血两燔的清瘟败毒饮（《疫疹一得》）；治热痢泄泻的白头翁汤（《伤寒论》）。

酒炙黄连能引药上行，缓其寒性，善清头目之火。如治目赤肿痛、口舌生疮的黄连天花粉丸（《准绳》）。

姜炙黄连其苦寒之性缓和，止呕作用增强。如治湿热中阻，胃失和降，呕吐，泄泻的香姜散（《准绳》）；治皖胁疼痛，噯气吞酸，大便热泻的萸连丸（《四川省药品标准》1983 年）。

吴茱萸制黄连抑制其苦寒之性，使黄连寒而不滞，以清气分湿热，散肝胆郁火为主。如治积滞内阻，胸膈痞闷，胁肋胀满或下痢脓血的大香连丸（《局方》）。

【炮制研究】 黄连中含有小檗碱，黄连碱，掌叶防己碱，药根碱，甲基黄连碱，木兰花碱等。

1. 对化学成分的影响 实验表明，黄连切制时，宜在水温较低时进行，并尽量减少在水中的浸润时间，否则损失药效。目前实际应用中，黄连多在用时捣碎，以避免在切制过程中成分的流失。

黄连经酒、姜汁、吴茱萸汁炮制后，主要化学成分小檗碱、巴马汀、药根碱含量均无明显变化。但也有报道证明，随着炮制温度升高，黄连中小檗碱含量有所降低，但炮制又可提高小檗碱在水中的溶出率。生黄连中小檗碱的溶出率为 58.17%，酒、姜汁、吴茱萸炮制后溶出率约为 85%，说明炮制对小檗碱在煎液中的溶出率有促进作用。但也有报道与上述结论不同，认为萸黄连水煎液中总生物碱含量比生黄连水煎液降低 8.68%，小檗碱降低 19.35%，巴马汀降低 3.45%，认为这与吴茱萸汁制后降低黄连寒性的传统认识相一致；黄

连用不同方法炮制后,小檗碱含量均有不同程度的下降,以黄连炭最为显著;但黄连拌酒晾干后,盐酸小檗碱含量比其他加热酒制法炮制品及生品含量增高;黄连以不同用量的白酒、黄酒炙炒后,对黄连盐酸小檗碱含量影响不大,但水溶性浸出物含量却明显高于生品;微量元素 Mn、Ca、Zn 煎出率酒炙品也明显高于生品。因此推论炮制加酒量和加热温度对黄连中生物碱含量及溶出率均有影响。

黄连在加热过程中,可生成一种红色小檗碱型生物碱——小檗红碱。生药加热到 130℃、1 小时,或 180℃、20 分钟时开始生成,其含量随加热温度的升高和时间的延长而增加,同时小檗碱相应减少。加热也能使掌叶防己碱、药根碱等发生结构变化。提示要注意研究黄连加热与质量变化的关系。

2. 对药理作用的影响 研究表明,小檗碱对多种革兰阳性和阴性菌有抑制作用,有解热、抗炎、抗溃疡、利胆作用,能抑制血小板聚集,有降低血糖和抗心律失常作用,对心肌缺血及心肌梗死有保护作用。黄连经酒、姜汁、吴茱萸汁炮制后,仍有不同程度的抗菌活性,且均出现了炮制前未有的对绿脓杆菌的抑制作用。此外,黄连经姜汁制后对变形杆菌的抑制作用增强,并优于其他炮制品。

【贮存】 贮干燥容器内,炮制品密闭,置阴凉干燥处,防蛀。

大 黄

【处方用名】 大黄、生大黄、川军、酒军、酒大黄、醋大黄、熟军、熟大黄、大黄炭。

【来源】 本品为蓼科植物掌叶大黄 *Rheum palmatum* L.、唐古特大黄 *Rheum tanguticum* Maxim. ex Balf. 或药用大黄 *Rheum officinale* Baill. 的干燥根及根茎。秋末茎叶枯萎或次春发芽前采挖,除去细根,刮去外皮,切瓣或段,绳穿成串干燥或直接干燥。

【历史沿革】 汉代有炮熟、酒洗、酒浸(《玉函》)、蒸制(《金匱》)等方法。唐代有炒制、制炭(《千金》)、醋煎制(《食疗》)、湿纸裹煨(《颅肉》)等法。宋代有九蒸九暴干、酒浸炒、蜜焙、醋炒、姜制(《总录》)、湿纸裹蒸(《普本》)、酒蒸(《药证》)、醋蒸(《博济》)、麸煨蒸(《三因》)、童便制(《苏沈》)、米泔浸(《活人书》)等方法。明、清以后又增加了酒煮(《普济方》)、醋煨(《准绳》)、黄连吴茱萸制(《保元》)等方法。对其炮制目的阐述,如:“欲使上行须资酒制,酒浸过巅顶上,酒洗至胃脘中……如欲下行务分缓速,欲速生使,投滚汤一泡便吞,欲缓熟宜同诸药入煎方服”(《蒙筌》)。现在主要的炮制方法有酒炙、酒蒸、醋炙、炒炭、清蒸等。

【炮制方法】

1. 大黄 取原药材,除去杂质,大小分开,洗净,捞出,淋润至软后,切厚片或小方块,晾干或低温干燥,筛去碎屑。

2. 酒大黄 取大黄片或块,用黄酒喷淋拌匀,稍闷润,待酒被吸尽后,置炒制容器内,用文火炒干,色泽加深,取出晾凉,筛去碎屑。

每 100kg 大黄片或块,用黄酒 10kg。

3. 熟大黄

(1) 取大黄片或块,置木甑、笼屉或其他容器内,隔水蒸至大黄内外均呈黑色为度,取

出，干燥。

(2) 取大黄片或块，用黄酒拌匀，闷约 1~2 小时至酒被吸尽，装入炖药罐内或适宜容器内，密闭，隔水炖约 24~32 小时至大黄内外均呈黑色时，取出，干燥。

每 100kg 大黄片或块，用黄酒 30kg。

4. 大黄炭 取大黄片或块，置炒制容器内，用武火加热，炒至外表呈黑色时，取出，晾凉。

5. 醋大黄 取大黄片或块，用米醋拌匀，稍闷润，待醋被吸尽后，置炒制容器内，用文火加热，炒干，取出，晾凉，筛去碎屑。

每 100kg 大黄片或块，用米醋 15kg。

6. 清宁片 取大黄片或块，置煮制容器内，加水超过药面，用武火加热，煮烂时，加入黄酒（100:30）搅拌，再煮成泥状，取出晒干，粉碎，过 100 目筛，取细粉，再与黄酒、炼蜜混合成团块状，置笼屉内蒸至透，取出揉匀，搓成直径约 14mm 的圆条，于 50℃~55℃ 低温干燥，烘至七成干时，装入容器内，闷约 10 天至内外湿度一致，手摸有挺劲，取出，切厚片，晾干。筛去碎屑。

每 100kg 大黄片或块，用黄酒 75kg，炼蜜 40kg。

【成品性状】 大黄为不规则厚片或块，表面黄棕色或黄褐色，中心有纹理，微显朱砂点，习称“锦纹”，质轻，气清香，味苦而微涩。酒大黄表面深棕色或棕褐色，偶有焦斑，折断面呈浅棕色，质坚实，略有酒香气。酒熟大黄表面黑褐色，质坚实，有特异芳香气，味微苦。大黄炭表面焦黑色，断面焦褐色，质轻而脆，有焦香气，味微苦。醋大黄表面深棕色或棕褐色，断面浅棕色，略有醋香气。清宁片为圆形厚片，表面乌黑色。有香气，味微苦甘。

【炮制作用】 大黄味苦，性寒。归脾、胃、大肠、肝、心经。生大黄苦寒沉降，气味重浊，走而不守，直达下焦，泻下作用峻烈，具有攻积导滞、泻火解毒的功能。用于实热便秘，高热，谵语，发狂，吐血，衄血，湿热黄疸，跌打瘀肿，血瘀经闭，产后瘀阻腹痛，痈肿疔毒；外治烧烫伤。如治热结便秘，潮热谵语的大承气汤（《伤寒论》）；治湿热黄疸的茵陈蒿汤（《伤寒论》）；治热毒肠痛的大黄牡丹皮汤（《金匱》）；治疮痈肿毒，或烧伤、烫伤的金黄散（《外科精义》）。

酒炙大黄其苦寒泻下作用稍缓，并借酒升提之性，引药上行，善清上焦血分热毒。用于目赤咽肿，齿龈肿痛。如治眼暴热痛，头肿起的大黄汤（《总录》）。

熟大黄，经酒蒸后，泻下作用缓和，腹痛之副作用减轻，并能增强活血祛瘀之功。如治瘀血内停、腹部肿块、月经停闭的大黄䭩虫丸（《金匱》）。治跌打损伤，瘀血凝积，气绝欲死，烦躁疼痛的鸡鸣散（《三因方》）。

大黄炭泻下作用极微，并有凉血化瘀止血作用。用于血热有瘀出血。如治大肠有积滞的大便出血及热邪伤络，血不循经之呕血、咯血的十灰散（《十药》）。

醋大黄泻下作用减弱，以消积化瘀为主，用于食积痞满，产后瘀停，癥瘕癖积。如治小儿饮食过多，痞闷疼痛，食不消化，久而成癖；并治妇人气滞血结，经闭不通的三棱煎丸（《宝鉴》）。

清宁片泻下作用缓和，具缓泻而不伤气，逐瘀而不败正之功。用于饮食停滞，口燥舌

下，大便秘结之年老、体弱者及久病患者，可单用

【炮制研究】大黄中含游离型和结合型蒽醌类衍生物，还含鞣质类、二苯乙炔苷类、萘酚苷类和苯丁酮类成分等。

1. 对化学成分的影响

(1) 对蒽醌类成分的影响：大黄经酒炒后，结合型蒽醌有所减少。熟大黄，经蒸、炖后其结合型与游离型蒽醌类衍生物均减少，其中结合型大黄酸显著减少，番泻苷仅余微量。大黄炒炭后，其结合型大黄酸被大量破坏，但仍保留少量的各型蒽醌类衍生物，番泻苷已不存在。实验证明，大黄炭中的大黄酚含量为生大黄的 2.7 倍左右，大黄素-6-甲醚为生大黄的 4.1 倍左右。研究证明，炒大黄中，芦荟大黄素和大黄素两种成分的含量分别为生大黄的 2.7 倍和 3.4 倍左右；大黄炭则分别为生大黄的 1.9 倍和 2.8 倍左右。

(2) 对鞣质类成分的影响：大黄鞣质类成分含量较高，约为 10%~30%，以缩合鞣质与水解鞣质两大类混合存在。炮制过程中鞣质类成分变化亦较复杂。研究结果表明，炒大黄总鞣质含量下降约 18%，熟大黄降低 50%，大黄炭减少近 80%。

(3) 对多糖成分的影响：制大黄多糖含量随炮制次数的增加而升高，但六制大黄和九制大黄的含量相近。

2. 对药理作用的影响

(1) 泻下作用：结合型蒽醌为大黄泻下的主要有效成分，酒炒大黄泻下效力比生品降低 30%，熟大黄（酒炖）、清宁片降低 95%，大黄炭无泻下作用。

(2) 解热作用：炮制对大黄解热作用无明显影响，无论动物解热实验还是临床某些病例均显示：服用大黄生品或制品后体温下降时间早于泻下出现时间。说明起解热和泻下作用的不是同一种物质，而是不同成分在发挥作用。解热成分似比泻下成分对热更稳定。

(3) 抑菌作用：大黄中游离苷元如大黄酸、大黄酚、大黄素、芦荟大黄素、大黄素甲醚等为抑菌、抗肿瘤的有效成分，其泻下作用极其微弱。体外抑菌实验表明，大黄生品、制品煎剂对金黄色葡萄球菌、绿脓杆菌、痢疾杆菌、伤寒杆菌、大肠杆菌等菌种均有一定抑制作用。对金黄色葡萄球菌最敏感。不同炮制品抑菌活性各有特点，酒炒与酒炖大黄保持了与生品相近的抑菌效力，特别是对金黄色葡萄球菌、痢疾杆菌、伤寒杆菌等抑制作用较好。为临床应用熟大黄等制品治疗肠伤寒、痢疾等细菌感染疾病提供了科学依据。选择治疗痢疾进行临床验证比较，生、熟大黄两组，大便常规转阴与大便培养转阴天数基本一致，但从副作用及机体一般情况恢复快慢来看，以熟大黄为优。其他炮制品如醋炒大黄、石灰炒大黄及大黄炭对痢疾杆菌、伤寒杆菌的抑制作用明显减弱，但对绿脓杆菌、金黄色葡萄球菌仍保持较好抑制作用。这为临床外用石灰大黄、大黄炭治疗烧伤、烫伤提供了科学依据。

(4) 消炎作用：对大鼠关节肿、巴豆油诱发小鼠耳部炎症及棉球肉芽肿等模型，酒炒大黄消炎作用与生大黄近似，熟大黄、大黄炭消炎作用减弱。但在临床应用中，熟大黄（酒炖）在治疗成人及儿童化脓性扁桃体炎时，不仅有较好的解热抑菌作用，还显示了较好的消炎作用。

(5) 止血与应激作用：大黄酚具有降低毛细血管通透性，减少伤口渗出，改善血管脆性，缩短凝血时间，促进血小板生成的作用；大黄素-6-甲醚也有明显的促血凝作用。大

黄中鞣质成分也可能与其止血、止泻作用有关。以大鼠应激性及幽门结扎法两种胃溃疡出血实验模型证明，生大黄、熟大黄、大黄炭内服，对实验性胃溃疡的出血和出血灶的发生均有良好的止血和预防作用。生大黄在治疗上消化道出血临床验证中显示止血速度快、作用好等优点，在止血天数上明显优于熟大黄（酒炖），但熟大黄胃肠道副作用小，较生大黄更受患者欢迎。

（6）免疫作用：体外实验证明，大黄生品、制品去鞣质煎剂，均对人血清中的特异性抗原抗体血凝反应有明显的阻断作用。熟大黄的阻断效力明显强于生品及其他制品，大黄炭作用最弱。

（7）对血液流变学的影响：生大黄水煎液仅对血液流变学部分指标（低切、中切、血沉、RBC 聚集）有一定作用，白酒炙后对血液流变学各项指标均有显著作用，作用比生品显著增强，故认为酒制可增强大黄的活血作用。

（8）其他：熟大黄尚具有对血小板聚集的抑制作用（以热压制品作用最显著），对小鼠流感病毒性肺炎的治疗作用，镇痛、镇静作用，降尿素氮作用等。

（9）毒性：炮制能降低大黄的毒副作用，在临床应用中，生大黄的主要副作用是引起腹痛、恶心、呕吐等胃肠道反应，而熟大黄在应用中，则无上述消化道不适反应，说明适宜的炮制程度可消除这一副作用。

急性与亚急性毒性实验表明，熟大黄和大黄炭的毒性显著减弱。炮制可减弱生大黄抑制胃酸分泌和消化酶活性的作用，熟大黄、大黄炭、清宁片“苦寒败胃”的副作用消失或缓和。炮制能缓和大黄的泻下作用，对不需要攻下的大黄适应症患者，特别是年老体弱、婴幼儿、孕妇及长期服药者，既可排除其肠内积滞，又可降低其“伤阴血”的副作用。

3. 工艺研究 熟大黄酒热压制法新工艺：黄酒加适量水稀释，在一定的压力下蒸制即得。

【贮存】 贮干燥容器内，炮制品密闭，置阴凉干燥处。防蛀

常 山

【处方用名】 常山、黄常山、炒常山、酒常山。

【来源】 本品为虎耳草科植物常山 *Dichroa febrifuga* Lour. 的干燥根。秋季采挖，除去须根，洗净，晒干。

【历史沿革】 晋代有酒渍、酒煮（《肘后》）法。刘宋时代有酒熬（《雷公》）。唐代有酒渍法（《外台》）。宋代有酒蒸（《局方》）法。明、清又增加了酒浸炒透（《通玄》）、醋制炒、醋焙、水煮制（《普济方》）、醋煮（《入门》）、清炒（《奇效》），并加用甘草、瓜蒌汁等作炮制辅料（《得配》）。并有“生用，则上行必吐；酒蒸、炒熟用，则气稍缓；少用亦不致吐也”（《纲目》）的记载。现在主要的炮制方法有酒炙、炒黄等。

【炮制方法】

1. 常山 取原药材，除去杂质及残茎，分开大小浸泡至三四成透时，取出润透，切薄片，干燥，取出晾凉，筛去碎屑。

2. 炒常山 取常山片，置炒制容器内，用文火加热，翻炒至常山色变深，取出晾凉。

3. 酒常山 取常山片，加定量黄酒拌匀，稍闷润，待酒被吸尽后，置炒制容器内，用文火加热，炒干，取出晾凉，筛去碎屑。

每 100kg 常山片，用黄酒 10kg。

【成品性状】常山为不规则的薄片，片面黄白色，有放射状纹理，周边棕黄色，有细纵纹。质坚脆。无臭，味苦。酒常山呈深黄色，略有酒气。

【炮制作用】常山味苦、辛，性寒；有毒。归肺、肝、心经。生用上行，有较强的涌吐痰饮作用，多用于胸膈痰饮积聚。如治胸中多痰，头痛不欲食以本品配甘草煎汤和蜜服，以吐去痰饮而起效（《肘后方》）；治痰厥头痛，往来寒热以本品配云母粉为散盐汤送下得吐为效（《圣惠方》）。治食中失惊，发搐涎塞，可单用本品冷水如茶，调灌吐涎即苏（《宝庆本草折衷》）。

炒黄或酒炙后可减轻恶心呕吐的副作用，毒性降低，既可单用浸酒或酒煎服以治疟疾，也可配伍以祛痰截疟。如治一切疟病，寒热往来，发作有时的胜金丸（《局方》）。

【炮制研究】常山主含常山碱甲、乙、丙、4-喹酮及伞形花内酯等。

1. 对化学成分的影响 常山经过浸泡、炒制、酒炒等处理，常山生物碱含量发生变化：生常山 > 润常山 > 浸常山 > 酒常山 > 炒常山，生品与炮制品之间相差 1.4~1.9 倍。测定全国部分省市常山饮片的常山碱含量，结果最高含量与最低含量相差 5.5 倍。各炮制品的常山碱含量：生常山 > 黄酒炒常山 > 醋炒常山 > 炒常山 > 白酒炒常山。贮存四年，常山碱含量有较大幅度降低。依次为生常山粉末 > 生常山饮片 > 炮制品粉末 > 原药材。提示应注意存放时间和制定饮片质量标准。

2. 对药理作用的影响 常山含常山碱甲、乙、丙，其抗疟疗效与奎宁相似。常山碱乙有抗阿米巴原虫作用，但毒性高，易复发。三者对麻醉犬均有降压、抑制心脏、扩张血管作用。总碱对实验性肿瘤有抑制作用。常山碱中毒表现为恶心、呕吐、腹泻及胃肠黏膜充血出血。煎剂对人工发热家兔有解热作用，但能刺激胃黏膜而致反射性呕吐。

对不同炮制品进行抗疟试验研究，抗疟效价是：生常山 > 浸常山 > 酒常山 > 炒常山。毒性试验结果是：生常山 > 酒常山 > 浸常山 > 炒常山。常山炮制后虽然毒性降低了，但疗效和含量亦降低了，以 ID_{50} 的 1/2 用量，对鼠疟的抑制率来看，以生常山为好。因此，认为常山用于治疗疟疾时，以常山药材直接切片或打成粗末生用为宜，而不需经其他炮制处理。从实验结果来看，常山生品的毒性较炮制品大 5~7 倍，但当使用生品为炮制品的 1/7~1/5 剂量时，疗效却显著高于炮制品，故减少生常山用量减毒的方法似乎比炮制减毒的方法更可取，况且现行的各种炮制方法也并不能解决呕吐问题。

常山在临床治疗心律失常等疾病时，用炒常山配伍它药，取得较好效果。因此，常山的炮制原理及工艺研究有待进一步深入进行。

【贮存】贮干燥容器内，酒常山密闭，置阴凉干燥处。

乌梢蛇

【处方用名】乌梢蛇、乌蛇、乌梢蛇肉、制乌梢蛇。

【来源】本品为游蛇科乌梢蛇 *Zaocys dhumnades* (Cantor) 的干燥体。多于夏、秋二季捕

捉，剖开蛇腹或剥去蛇皮留头尾，除去内脏，盘成圆盘状，干燥。

【历史沿革】唐代有炙去头尾，取肉炙过（《外台》）的方法。宋代增加了酒炙制、醋制、焙制（《圣惠方》）、酒焙制（《药证》）、酒煨制、酥制、药汁制（《总录》）、酒煮制（《扁鹊》）、烧制（《证类》）等法。清代又增加了酒蒸制（《本草述》）、清蒸制（《握灵》）法。现在主要的炮制方法有酒浸、酒炙等。

【炮制方法】

1. 乌梢蛇 取原药材，除去头、鳞片及灰屑，切段，筛去碎屑

2. 乌梢蛇肉 取乌梢蛇，除去头、鳞片及灰屑，用定量黄酒闷透后，取出趁湿除去皮骨，切段，干燥，筛去碎屑。

每 100kg 乌梢蛇，用黄酒 20kg。

3. 酒乌梢蛇 取净乌梢蛇段，加入定量黄酒拌匀，稍闷润，待酒被吸尽后，置炒制容器内，用文火加热，炒至微黄色，取出晾凉，筛去碎屑。

每 100kg 乌梢蛇段，用黄酒 20kg。

【成品性状】乌梢蛇呈段状，表皮乌黑色或黑褐色，无光泽，切面黄白色或灰棕色。质坚硬。气腥，味淡。酒乌梢蛇色泽加深，略有酒气。乌梢蛇肉，呈段片状，无皮骨，肉厚柔软，黄白色或灰黑色。质韧。气腥，略有酒气。

【炮制作用】乌梢蛇味甘，性平。归肝经。具有祛风止痒的功能。如治风瘙瘾疹的乌蛇膏（《圣惠方》）；治湿疹、瘙痒的止敏片（《中医杂志》1980 年第 3 期）。

酒炙能增强祛风通络止痉作用，并能矫臭、防腐，利于服用和贮存。多用于风湿痹痛，肢体麻木，筋脉拘急，中风，口眼歪斜，半身不遂，痉挛抽搐，惊厥，皮肤顽癣，麻风。如治风湿痹痛，手足缓弱不能伸举的乌蛇丸（《圣惠方》）；治破伤风，颈项紧硬，身体强直的定命散（《总录》）；治麻风的乌蛇丸（《秘传大麻风丸》）；治一切干湿癣的三味乌蛇散（《总录》）。

【炮制研究】乌梢蛇全体含赖氨酸、亮氨酸、天门冬氨酸等 17 种氨基酸成分。蛇蜕中含骨角原，肌肉中含果糖-1,6-二磷酸酶，原肌球蛋白（TM）。蛇胆中含胆酸、胰岛素。

乌梢蛇水煎剂或醇提液有显著的抗炎、镇痛和抗惊厥作用，醇提取液尚能对抗小鼠戊四氮惊厥的发生，其抗惊厥作用强度相当于 25mg/kg 的苯巴比妥钠。

乌梢蛇酒制可使不溶于水的脂类成分容易煎出，提高其抗惊厥作用。同时，可防止乌梢蛇霉烂、变质、虫蛀。

乌梢蛇的头与皮是品种鉴别的主要依据，产地加工时应该保留，以供鉴别。另有认为乌梢蛇是无毒蛇，头部无毒腺，为节约药材，炮制时可考虑不去头部。

对酒炙乌梢蛇炮制工艺研究，有报道取洁净乌梢蛇段块，黄酒拌匀，放容器内加盖后送进烘箱 30℃ 烘闷 30 分钟，取出充分凉透，再敞开送进烘箱 60℃ 低温干燥 15 分钟，取出，在通风干燥处放凉。另有麸炒酒炙法和蒸后切段砂炒喷酒晾干的经验方法。

【贮存】贮放于石灰缸内，或与花椒共贮，或喷酒精少许，密闭，置通风干燥处。防潮，防蛀。

蕲 蛇

【处方用名】蕲蛇、大白花蛇、蕲蛇肉、酒蕲蛇。

【来源】本品为蝮科动物五步蛇 *Agkistrodon acutus* (Guenther) 的干燥体。多于夏、秋二季捕捉，剖开蛇腹，除去内脏，洗净，用竹片撑开腹部，盘成圆盘状，干燥后拆出竹片。

【历史沿革】刘宋时代有苦酒浸后酒煮法（《雷公》）。宋代有酒浸炙、酥制（《圣惠方》）、酒浸焙（《三因》）等法。明代还有砂炒（《回春》）、炙制、焙制（《正宗》）等法。清代对其炮制目的有所阐述，如：“头尾各有大毒，中段以酒浸过，骨刺须远弃之”（《尊生》）；“皮骨尤毒，宜去净”（《分经》）。现在主要的炮制方法有酒浸、酒炙等。

【炮制方法】

1. 蕲蛇 取原药材，除去头、鳞，切成小段，筛去碎屑。

2. 蕲蛇肉 取蕲蛇，去头，用定量黄酒润透后，除去鳞、骨，取净肉，干燥，筛去碎屑。

每 100kg 蕲蛇，用黄酒 20kg。

3. 酒蕲蛇 取蕲蛇段，加入定量黄酒拌匀，稍闷润，待酒被吸尽后，置炒制容器内，用文火加热，炒至黄色，取出晾凉，筛去碎屑。

每 100kg 蕲蛇段，用黄酒 20kg。

【成品性状】蕲蛇呈小段状，表面黑褐色或浅棕色，有鳞片痕，近腹部呈灰白色，内面腹壁黄白色，可见脊柱骨或肋骨。气腥，味微咸。蕲蛇肉呈小段片状，黄白色，质较柔软，略有酒气。酒蕲蛇表面色泽加深，略有酒气。

【炮制作用】蕲蛇味甘、咸，性温；有毒。除去头、鳞，可除去毒性。生品气腥，不利于服用和粉碎，临床较少应用。

经酒制后，能增强祛风、通络、止痉的作用，并可矫味，减少腥气，便于粉碎和制剂，临床多用酒制品。用于风湿顽痹，肢体麻木，筋脉拘挛，中风，口眼歪斜，半身不遂，破伤风，小儿急慢性惊风，痉挛抽搐，惊厥。如治小儿急惊，高热抽搐及中风的白花蛇丸（《总录》）；治破伤风颈项僵硬，身体强直的定命散（《总录》）；治风湿痹痛的白花蛇酒（《濒湖集简方》）；治卒中急风的蛇蝎续命汤（《御药院方》）；治瘰疬的白花蛇散（《三因》）。

【炮制研究】蕲蛇干燥体含 3 种毒蛋白。蛇毒作用复杂，主要是循环毒，被咬伤后可出现局部肿痛，瘀斑，溃烂；全身可出现大量溶血，出血，咯血，水与电解质紊乱，严重者血压骤降，导致心跳呼吸停止以致死亡。蕲蛇毒腺在头部，去头的目的是为了降低毒性。

【贮存】贮存于石灰缸内，或与花椒共贮，或喷少许酒精，密闭，置通风干燥处。防霉，防蛀。

蛇 蜕

【处方用名】蛇蜕、蛇退、蛇皮、龙衣、酒蛇蜕。

【来源】本品为游蛇科动物黑眉锦蛇 *Elaphe taeniura* Cope、锦蛇 *Elaphe carinata* (Guenther) 或乌梢蛇 *Zaocys dhumnades* (Cantor) 等蜕下的干燥表皮膜。春末夏初或冬初采集，除去泥

沙，干燥。

【历史沿革】汉代有“火熬”（《本经》）。晋代有烧炭（《肘后》）。刘宋时代有醋炙法（《雷公》）。唐代有烧炭、炙制（《千金》）。宋代增加了炒制（《指迷》）、马勃与皂角子制（《药证》）、甘草制（《急救》）。明代又增加了焙制、酒浸、酒炒（《普济方》）、酒炙、蜜炙（《纲目》）、油制（《奇效》）、盐制（《理例》）等法。现在主要的炮制方法有酒浸、酒炙、煨炭等。

【炮制方法】

1. 蛇蜕 取原药材，除去杂质，泥屑，洗净，干燥，切段。

2. 酒蛇蜕 取蛇蜕段，加入定量黄酒拌匀，稍闷润，待酒被吸尽后，置炒制容器内，用文火加热，炒至表面微显黄色，取出晾凉。

每100kg蛇蜕段，用黄酒15kg。

3. 蛇蜕炭 取净蛇蜕段置锅内，上扣一较小的锅，两锅结合处用盐泥封严，上压重物，扣锅底部贴一白纸条，或放几粒大米，用武火加热，煨至白纸或大米呈深黄色为度，离火，待凉后取出。

【成品性状】蛇蜕为圆筒形小段，多压扁而皱缩，背部银灰色或淡灰棕色，有光泽，具菱形或椭圆形鳞迹，鳞迹衔接处呈白色，略皱缩或凹下，腹部乳白色或略显黄色，鳞迹长方形，呈覆瓦状排列。体轻，质微韧，手捏有润滑感，略有弹性，轻轻搓揉，沙沙作响。气微腥，味淡或微咸。酒蛇蜕微显黄色，略有酒气。蛇蜕炭呈黑褐色。

【炮制作用】蛇蜕味咸、甘，性平。归肝经。具有祛风，定惊，解毒，退翳的功能。生品有腥气，不利于服用和粉碎，多入煎剂。如以蛇蜕煎液调牛黄顿服，治急慢惊风（《幼幼新书》）。

酒炙后可增强祛风定惊、退翳疗效，并能减少腥气，利于服用和粉碎，多入散剂。用于小儿惊风，抽搐痉挛，角膜出翳，喉痹，疔肿，皮肤瘙痒。如治小儿百种风邪，惊痫癫疾以酒蛇蜕配雄黄、胆星等共为散剂薄荷汤调服（《本草汇言》）；治诸障翳的开障散（《直指方》）；治风疹瘙痒不止的蛇蜕散（《古今医统》）。

煨炭后便于粉碎和制剂，具解毒消肿作用，以外用为主，亦有内服者。用于痈肿疔毒，瘰癧恶疮。如治妇人乳痈痛甚的无比散（《传信》）；治发背肿毒的蛇蜕皮散（《圣惠方》）；治疗毒的蛇蜕散（《总录》）。

【贮存】贮干燥容器内，置通风干燥处。防蛀。

桑 枝

【处方用名】桑枝、嫩桑枝、酒桑枝、炒桑枝。

【来源】本品为桑科植物桑 *Morus alba* L. 的干燥嫩枝。春末夏初采收，去叶，晒干，或趁鲜切片，晒干。

【历史沿革】唐代有醋淬、制炭（《理伤》）的方法。宋代增加了醋炙、米醋炒黑存性为末（《总录》）、细切炒香（《普本》）等法。清代又增加了酒蒸（《得配》）、蜜炙（《良朋》）法。现在主要的炮制方法有酒炙、清炒等。

【炮制方法】

1. **桑枝** 取原药材，除去杂质，稍浸洗净，润透，切薄片，晒干，筛去碎屑。

2. **酒桑枝** 取桑枝片，加入定量黄酒拌匀，待酒被吸尽后，置炒制容器内，用文火加热，炒至黄色，取出晾凉，筛去碎屑。

每 100kg 桑枝片，用黄酒 12kg。

3. **炒桑枝** 取桑枝片，置炒制容器内，用文火加热，炒至微黄色，取出晾凉，筛去碎屑。

【成品性状】桑枝为椭圆形的斜薄片，俗称瓜子片，片面黄白色，呈放射状纹理，中心有髓，白色，海绵状，周边灰黄色或黄褐色。质坚韧。气微，味淡。酒桑枝表面呈黄色，略带焦斑，稍有酒气。炒桑枝表面微黄色，偶有焦斑。

【炮制作用】桑枝味微苦，性平。归肝经。生品以祛血中风热为主，可用于风热入营血所致遍体风痒，肌肤干燥，紫白癜风。多煎汤外洗或炼膏涂抹，也可内服。如治内外障及翳膜，赤脉，昏涩的洗眼方（《总录》）；治紫癜风的桑枝煎（《圣惠方》）。

炒桑枝善达四肢经络，通利关节，用于肩臂关节酸痛麻木，水肿脚气等。如治风湿热痹，尤宜上肢臂痛，单用本品炒香煎服（《本事方》）；治水气、脚气亦以桑条炒香水煎（《总录》）；治筋骨酸痛，四肢麻木或脚气水肿的桑枝膏（《景岳》）。

酒炙后，祛风除湿、通络止痛的作用增强。如治风寒湿痹，关节疼痛，四肢拘挛的桑尖汤（《中药临床应用》）。

【贮存】贮干燥容器内，置通风干燥处。防霉

蟾 酥

【处方用名】蟾酥、酒蟾酥。

【来源】本品为蟾蜍科动物中华大蟾蜍 *Bufo bufo gargarizans* Cantor 或黑眶蟾蜍 *Bufo melanostictus* Schneider 的干燥分泌物。多于夏、秋二季捕捉蟾蜍，洗净，挤取耳后腺及皮肤腺的白色浆液，加工，干燥

【历史沿革】宋代有铁上焙焦（《圣惠方》）、酒浸（《总微》）、酒炖（《妇人》）、汤浸（《总录》）等方法。明、清以后增加了乳汁制（《保元》）。现在主要的炮制方法有研粉、白酒制和乳浸等。

【炮制方法】

1. **蟾酥** 取蟾酥饼，蒸软，切薄片，烤脆后，研为细粉。

2. **酒蟾酥** 取蟾酥，捣碎，加入定量白酒浸渍，时常搅动至呈稠膏状，干燥，粉碎。

每 100kg 蟾酥，用白酒 20kg。

本品有毒，在研制蟾酥细粉时，应采取适当的防护措施，因其粉末对人体裸露部分和黏膜有很强的刺激，并应防止吸入而中毒。

【成品性状】蟾酥呈棕褐色粉末状。气微腥，具强烈刺激性，嗅之作嚏，味初甜而后有持久的麻辣感。酒蟾酥仍为棕褐色粉末。

【炮制作用】蟾酥味辛，性温；有毒。具有解毒，止痛，开窍醒神的功能。作用峻烈，

临床用量极小，多制成丸散剂内服或外用。生品质硬难碎，并且对操作者有刺激性，故用白酒浸渍，便于制粉，降低毒性，并能减少对操作者的刺激性。临床多用于发背，疔疮，痈毒，咽喉肿痛。如治痈疽疔疮、咽喉肿痛的六神丸（《处方集》）；治热毒内蕴致患疔疮，发背，脑疽，乳痈，附骨疽，髂腿等疽及一切恶疮的蟾酥丸（《外科正宗》）。

【炮制研究】蟾酥含游离型和结合型的蟾蜍甾二烯类成分。蟾毒配基类和蟾蜍毒素类化合物均有强心作用。

实验证明，蟾酥酒浸干燥后，容易粉碎，蟾酥在酒制前后成分无明显变化，但总强心甾含量酒制后提高了。另以蟾酥中活性成分之一脂蟾毒配基为指标，对生品、酒制品、乳制品进行含量比较，结果生蟾酥高于酒制品，酒制品又高于乳制品，生品与酒浸制品的层析图谱基本一致，唯乳制品前沿处多一斑点。又有研究结果表明，蟾毒内酯含量依次为生蟾酥 < 酒浸 < 牛乳浸 < 滑石粉烫。

不同炮制品急性毒性实验结果，其毒性大小依次为：滑石粉炮制品 > 鲜牛奶炮制品 > 60%乙醇炮制品，酒浸制品的毒性低于生品。

根据急性毒性试验结果，提出了以 60%乙醇浸泡 24 小时的炮制新工艺。并可结合《中国药典》规定脂蟾毒配基含量考虑制定炮制品质量控制标准。

【贮存】贮干燥容器内，密闭，置通风干燥处。防潮 按有关毒剧药品管理规定执行。

【备注】有些地区用乳浸炮制本品，系将蟾酥捣碎，置瓷盆中，放入鲜牛奶，浸渍，放温暖处，经常搅动，至蟾酥全部溶化成稠膏状时取出，风干或晒干，研成细粉。乳蟾酥，呈灰棕色粉末，气味及刺激性比蟾酥粉弱。

乳制法夏天易酸败，应选春、秋季节进行。

地 龙

【处方用名】地龙、酒地龙。

【来源】本品为钜蚓科动物参环毛蚓 *Pheretima aspergillum* (E. Perrier)、通俗环毛蚓 *Pheretima vulgaris* Chen、威廉环毛蚓 *Pheretima guillelmi* (Michaelsen) 或栉盲环毛蚓 *Pheretima pectinifera* Michaelsen 的干燥体。前一种习称“广地龙”，后三种习称“沪地龙”。广地龙春季至秋季捕捉，沪地龙夏季捕捉，及时剖开腹部，除去内脏及泥沙，洗净，晒干或低温干燥。

【历史沿革】宋代有炙干为末、熬制、煅炭（《证类》）、微炒（《圣惠方》）、醋炙、焙制（《总录》）等方法。元代增加了酒浸、油炙（《世医》）、酒炒（《丹溪》）的方法。明、清以后又增加了蛤粉炒（《普济方》）、盐制（《蒙筌》）、炒炭（《释谜》）等法。现在主要的炮制方法有酒炙、醋炙等。

【炮制方法】

1. 地龙 取原药材，除去杂质，洗净，切段，干燥，筛去碎屑。沪地龙，碾碎，筛去土。

2. 酒地龙 取净地龙段，加入定量黄酒拌匀，稍闷润，待酒被吸尽后，置炒制容器内，用文火加热，炒至表面呈棕色时，取出晾凉。

每 100kg 地龙段，用黄酒 12.5kg。

【成品性状】广地龙为薄片状小段，边缘略卷，具环节，背部棕褐色至紫灰色，腹部浅黄棕色，生殖环较光亮。体轻，略呈革质，质韧不易折断。气腥，味微咸。土地龙为不规则碎段，表面灰褐色或灰棕色，多皱缩不平，生殖环带多不明显。体轻，质脆易折断，肉薄。酒地龙表面色泽加深，偶见焦斑，略具酒气。

【炮制作用】地龙味咸，性寒。归肝、脾、膀胱经。具有熄风止痉，祛热定惊，平喘，通络，利尿的功能。用于高热神昏，惊痫抽搐，小便不通，肿毒疔疮及高热惊风，肝阳头痛，中风偏瘫，痰鸣喘息，尿少水肿。如治热狂癫痫，即以本品同盐化为水饮服（《本草拾遗》）；治惊风，则用本品研烂，同朱砂末作丸服（《应验方》）；治热结膀胱，小便不通单用本品，捣烂浸水，滤取浓汁服（《斗门方》）；治乳痈，以本品加生姜于乳钵内研如泥状，涂敷患处（《普济方》）；治高热惊风抽搐，常与石膏、钩藤等同用；治肝阳上亢，头痛眩晕，则与石决明、黄芩等配伍；治中风偏瘫，肢体麻木，又常与天麻、南星、半夏等合用，如治中风半身不遂的补阳还五汤（《医林改错》）；治热痹之关节红肿热痛，屈伸不利，常与桑枝、忍冬藤、络石藤等配伍；治肺热喘咳，则与麻黄、杏仁等同用；治热结膀胱，小便不利，或尿闭不通等证，可单用或配其他利尿药同用。

酒炙后利于粉碎和解腥矫味，便于内服外用，又可增强通经活络作用，用于偏正头痛，寒湿痹痛，骨折肿痛。如治疼痛不可忍的地龙散（《圣惠方》）；治风头痛的地龙散（《总录》）；治寒湿痹痛，肢体屈伸不利的小活络丹（《局方》）；治跌打损伤，骨折疼痛的地龙散（《证治准绳》）。

【炮制研究】地龙含溶血成分蚯蚓素，解热成分蚯蚓解热碱，有毒成分蚯蚓毒素。还含丁二酸及黄嘌呤等。其中丁二酸和黄嘌呤为平喘的有效成分。

1. 对化学成分的影响 据研究，地龙生品成分不易煎出，同时腥味太大，不利于服用，需炒后入药，但对成分有一定损失。醋制品的水煎液所含成分较生品、酒制品、清炒品及砂烫品为高，且醋可解腥，并能协同增效，故认为以醋炒为宜。

2. 对药理作用的影响 比较地龙各炮制品的药理作用，结果为地龙热浸液、酒地龙热浸液对大鼠血液黏度均能降低，尤以酒地龙与土地龙作用显著。降低大鼠红细胞压积尤以广地龙与酒地龙为佳。体外血栓的溶解作用：酒地龙 > 广地龙 > 沪地龙 > 土地龙。

3. 工艺研究 有报道采用酒润麸炒法，即取生地龙用绍酒（100:15）拌匀，闷润1小时，另将麦麸炒至冒烟时，投入地龙共同拌炒，拌炒至地龙表面棕黄色时取出，筛去麦麸，放凉。另有取生地龙加醋（1:0.2）拌匀，闷润1小时，置电烘箱100℃，烘2小时，至地龙表面棕色时取出。

【贮存】贮干燥容器内，密闭，置通风阴凉干燥处。防霉，防蛀。

龙 胆

【处方用名】龙胆、龙胆草、酒龙胆。

【来源】本品为龙胆科植物条叶龙胆 *Gentiana manshurica* Kitag.、龙胆 *Gentiana scabra* Bge.、三花龙胆 *Gentiana triflora* Pall. 或坚龙胆 *Gentiana rigescens* Franch. 的干燥根及根茎。前三种习称“龙胆”，后一种习称“坚龙胆”。春、秋二季采挖，洗净，干燥。

【历史沿革】晋代有酒煮服（《肘后》）的炮制方法。宋代有酒炒、炒制、制炭、煅制（《妇人》）等方法，并加用甘草、姜等作为炮制辅料（《证类》）。明、清以后又增加了酒洗（《医学》）、焙制（《普济方》）、蜜炒（《得配》）等炮制方法，在辅料制方面又增加了防己、酒制（《发挥》）、柴胡制（《人成》）、胆汁制（《得配》）等。对其炮制作用有“生用下行；酒炒上行；蜜炒中行；猪胆汁拌炒，降火欲速”（《得配》）的记载。现在主要的炮制方法有酒炙等。

【炮制方法】

1. 龙胆 取原药材，除去杂质及残茎，洗净，闷润至透，切厚片或段，干燥，筛去碎屑。

2. 酒龙胆 取龙胆片或段，喷淋定量黄酒拌匀，稍闷润，待酒被吸尽后，置炒制容器内，用文火加热，炒干，取出晾凉，筛去碎屑

每 100kg 龙胆片或段，用黄酒 10kg。

【成品性状】龙胆为不规则的圆形厚片或段，表面黄白色或淡黄棕色，切面中心有隐现的筋脉点，有裂隙。质脆，易折断。气微，味甚苦。酒龙胆色泽加深，略有酒气。

【炮制作用】龙胆味苦，性寒。归肝、胆经。具有清热泻火燥湿的功能。用于湿热黄疸，阴肿阴痒，白带，湿疹。如治阴黄的龙胆汤（《总录》）；治惊疳热搐的凉惊丸（《药证》）；治小儿惊热不退，变而为痛的龙胆丸（《圣惠方》）；治湿热下注之阴肿阴痒，白带，阴囊湿疹，以本品配苦参、黄柏等，煎汤内服或外用。

酒制后，升提药力，引药上行。用于肝胆实火所致的头胀头痛，耳鸣耳聋，以及风热目赤肿痛等。如治肝胆火旺，心烦不宁，头晕目眩，耳鸣耳聋的当归龙荟丸（《中国药典》）；治肝胆实火而致的目赤肿痛，胁痛口苦及阴肿阴痛，妇女带下的龙胆泻肝汤（《医方集解》）；治目赤肿痛，胬肉翳障，以酒浸龙胆草配柴胡同用。

【炮制研究】龙胆和三花龙胆含龙胆苦苷等成分。坚龙胆含龙胆碱等成分。

1. 对化学成分的影响 对不同生长年限采收季节龙胆根、龙胆炮制品及龙胆草植物各部位中龙胆苦苷含量进行比较，结果表明，三年生秋季采收的龙胆根中苦苷含量较高，炮制品比生品低，地上各部分的苦苷含量很低。龙胆切制软化过程中，不宜用水泡，应采用润软的方法，切制后应尽快干燥，避免龙胆苷类成分的水解。

2. 对药理作用的影响 龙胆苦苷有保肝、降低谷丙转氨酶及利胆作用，对角叉菜胶引起的大鼠足跖水肿有抑制作用，对疟原虫有较强的抑制作用，可促进胃液分泌，且使游离酸增加。龙胆碱有镇静作用，可使肌肉松弛，对麻醉动物有降压作用。

【贮存】贮干燥容器内，酒制品密闭，置通风干燥处。防潮。

丹 参

【处方用名】丹参、酒丹参。

【来源】本品为唇形科植物丹参 *Salvia miltiorrhiza* Bge. 的干燥根及根茎。春、秋二季采挖，除去泥沙，干燥。

【历史沿革】唐代有“熬令紫色”（《千金》）的炮制方法。宋代有炒制、炙制（《总录》）、

焙制（《宝产》）等方法。明、清有酒洗（《入门》）、酒浸（《原始》）、酒炒（《辨义》）、酒蒸（《笔花》）、猪心拌炒（《害利》）等炮制方法。现在主要的炮制方法有酒炙等。

【炮制方法】

1. **丹参** 取原药，除去杂质及残茎，洗净，润透，切厚片，干燥。筛去碎屑。

2. **酒丹参** 取丹参片，加入定量黄酒拌匀，稍闷润，待酒被吸尽后，置炒制容器内，用文火加热，炒干，取出晾凉。筛去碎屑。

每 100kg 丹参片，用黄酒 10kg。

【成品性状】丹参为类圆形的厚片，片面红黄色或黄棕色，有散在的黄白色筋脉点，呈放射状排列，中心略黄，周边外皮暗红棕色。气微，味微苦涩。酒丹参表面黄褐色，略具酒香气。

【炮制作用】丹参味苦，性微寒。归心、肝经。临床多生用。具有祛瘀止痛、清心除烦、通血脉的功能。善调妇女经脉不匀，因其性偏寒凉，故多用于血热瘀滞所致的疮痈，产后瘀滞疼痛，经闭腹痛，心腹疼痛及肢体疼痛。如治心腹诸痛，属半虚半实的丹参饮（《医学金针》）；治风热皮肤生疮，苦痒成疥的丹参汤（《圣惠方》）；治乳痈肿痛的消乳汤（《参西录》）；或治温热病热入营血的清营汤（《条辨》）。

酒制后，寒凉之性缓和，活血祛瘀、调经止痛之功增强。多用于月经不调，血滞经闭，恶露不下，心胸疼痛，癥瘕积聚，风湿痹痛。如治月经不调的丹参散加减（《妇人明理论》）；治气血凝滞，心胸疼痛的活络效灵丹（《参西录》）；以及治风湿痹痛的独活散（《普济方》）。

【炮制研究】丹参含脂溶性成分，如丹参酮类、丹参酮醌类、丹参内酯类。含水溶性成分多为酚酸类，如丹参素、丹参酸等。

1. **对化学成分的影响** 丹参切片前后水溶性成分的分析证明，丹参切片前经水浸泡，水溶性成分损失严重。总酚类成分损失约 97%，原儿茶醛损失约 55%。浸泡 24 小时与 72 小时情况基本相同。由于酚性成分易氧化变质，用闷润法软化时，总酚类成分也损失近 50%。但总丹参酮含量，浸泡者较未浸泡及闷润者要高，系由于水溶性成分的损失，导致脂溶性成分易于溶出所致。

对丹参饮片及其不同炮制品中水溶性总酚的含量测定结果表明，丹参饮片经酒、醋炙或炒炭后，水溶性总酚浸出量显著增高，尤以丹参炭最为显著，为生品的 5 倍多。说明丹参经酒、醋等辅料炮制后，能显著提高丹参水溶性总酚浸出量。这一点与文献所载的酒制助其活血调经，能增强活血、镇痛作用是相符的。

2. **对药理作用的影响** 丹参中丹参素和丹参酮等均有较强的心血管作用，能增加冠脉和肢体血流量，抑制血小板聚集和抗血栓形成，具较强的抗心律失常作用。有一定的抗炎、抗过敏、增强免疫、抗胃溃疡、镇痛、降低血糖及抗肿瘤等作用。

通过对比实验，观察生丹参、酒丹参、醋炒丹参三种不同炮制品对由四氯化碳造成家兔急性肝损伤，中毒性肝炎模型的谷丙转氨酶变化，肝脏病理学改变的影响。结果表明：丹参生品、酒炙品对兔模型的谷丙转氨酶升高具有显著的降低作用，尤以生品为优，而醋炒丹参作用不显著。肝脏病理学观察结果与此相一致。

3. **工艺研究** 以丹参中水溶性总成分含量为指标，优选出丹参酒制新工艺：取净丹参

饮片 100g, 用 20g 黄酒拌匀, 闷润至透, 置烘箱中 40℃ ~ 50℃ 烘干, 取出放凉。

【贮存】贮干燥容器内, 酒丹参密闭, 置通风干燥处。防潮。

益 母 草

【处方用名】益母草、酒益母草。

【来源】本品为唇形科植物益母草 *Leonurus japonicus* Houtt. 的干燥地上部分。夏季茎叶茂盛、花未开或初开时采割, 晒干, 或切段晒干。

【历史沿革】宋代有烧灰存性(《圣惠方》)法。明、清有醋制(《蒙筌》)、炒制(《汇纂》)、炒炭(《增广》)、蜜炙、酒蒸(《得配》)等方法。清代对其炮制目的有所阐述, 如: “白花入气分, 红花入血分, 或酒拌蒸, 或蜜水炒, 去瘀生用”(《得配》)。现在主要的炮制方法有酒炙等。

【炮制方法】

1. 鲜益母草 除去杂质, 迅速洗净。

2. 干益母草 取原药材, 除去杂质, 切去残根, 洗净, 润透, 切段, 干燥。

3. 酒益母草 取益母草段, 喷洒定量黄酒拌匀, 稍闷润, 待酒被吸尽后, 置炒制容器内, 用文火加热, 炒干, 取出晾凉。

每 100kg 益母草段, 用黄酒 15kg。

【成品性状】益母草为不规则的段状, 茎、叶、花混合。茎方形, 灰绿色或黄绿色。气微, 味微苦。酒益母草表面色泽加深, 偶见焦斑, 略具酒气。

【炮制作用】益母草味苦、辛, 性微寒 临床多生用或鲜用, 具有活血调经, 利水消肿的功能。用于月经不调, 痛经, 经闭, 恶露不尽, 水肿尿少, 急性肾炎水肿及疮痍乳痈。如治月经不调的益母草丸(《奇方类编》); 治水肿, 小便不利常与白茅根、车前子等同用, 可提高利尿消肿效果; 疮痍、乳痈常与菊花、二花等同用, 有清热解毒之效。

经酒制后, 其寒性缓和, 活血祛瘀、调经止痛的作用增强。多用于月经不调, 恶露瘀积, 瘀滞作痛及跌打伤痛等。如治月经不调, 血结作痛, 腹有瘀积的益母丸(《入门》); 治产后恶露不尽, 瘀滞腹痛的益母草膏(《惠直堂经验方》); 治跌打损伤所致瘀血疼痛的益母丸(《说约》)。

【炮制研究】益母草的全草含益母草碱、水苏碱、益母草定等生物碱, 还含黄酮及黄酮醇类化合物。

益母草炭临床用于祛瘀止血。有文献报道, 以盐酸水苏碱计总生物碱含量, 发现益母草炒炭后总生物碱有明显损失, 并且益母草从生品到炒炭, 其药材损失近 50%。药理实验表明, 益母草碱对多种动物的离体或在体子宫均有明显兴奋作用。收缩子宫的有效成分主要在益母草的叶部, 根部较差, 茎部全无。这与传统经验用药相一致。传统经验认为, 益母草以质嫩、色绿叶多者为佳, 质老、无叶者不宜供药用。尤其治疗肾水肿需用童子益母草。提示在采收炮制加工时应尽量保存其叶, 方能保证药效。

【贮存】贮干燥容器内, 置通风干燥处。防潮。

川 芎

【处方用名】川芎、芎藭、酒川芎

【来源】本品为伞形科植物川芎 *Ligusticum chuanxiong* Hort. 的干燥根茎。夏季当茎上的节盘显著突出，并略带紫色时采挖，除去泥沙，晒后炕干，再去须根。

【历史沿革】唐代有熬制（《千金翼》）法；宋代有微炒、醋炒（《博济》）、米泔水浸（《证类》）、焙制（《普本》）、煨制（《传信》）、酒炒（《扁鹊》）等方法；元代有米水炒、茶水炒（《世医》）、童便浸（《丹溪》）法。明、清除沿用元代以前的炮制方法外，增加了清蒸（《入门》）、盐水煮（《回春》）、盐酒炙（《一草亭》）、煨炭、蜜炙（《济阴》）、药汁制（《得配》）等炮制方法。现在主要的炮制方法有酒炒等。

【炮制方法】

1. 川芎 取原药材，除去杂质，大小分开，洗净，用水泡至指甲能掐入外皮为度，取出，润透，切薄片，干燥。筛去碎屑。

2. 酒川芎 取川芎片，加入定量黄酒拌匀，稍闷润，待酒被吸尽后，置炒制容器内，用文火加热，炒至棕黄色时，取出晾凉。筛去碎屑。

每 100kg 川芎片，用黄酒 10kg。

本品含挥发油，在闷润时注意检查，防止出油变质，并忌高温干燥。

【成品性状】川芎为不规则的薄片，表面黄白色或灰黄色，片面可见波状环纹或不规则多角形的纹理，散有黄棕色的小油点（油室），切面光滑，周边粗糙不整齐。质坚韧。具特异香气，味苦辛，稍有麻舌感，微回甜。酒川芎色泽加深，偶见焦斑，质坚脆，略有酒气。

【炮制作用】川芎味辛，性温。归肝、胆、心包经。具有活血行气，祛风止痛的功能。临床多生用，用于月经不调，经闭痛经，癥瘕腹痛，胸胁刺痛，跌打肿痛，头痛，风湿痹痛。如治产后血虚受寒，恶露不行的生化汤（《傅青主》）；治冲任虚寒，月经不调的温经汤（《金匱》）；治肝气郁结，胸胁疼痛的柴胡疏肝散（《景岳》）；治风邪头痛的川芎茶调散（《局方》）；治痈肿疮疡的劳芷香苏散（《世医》）。

经酒制后，能引药上行，增强活血行气止痛作用。多用于血瘀头痛，偏头痛，风寒湿痹，产后瘀阻腹痛等。如治血瘀头痛的通窍活血汤（《医林改错》）；治偏头痛，用本品细锉，酒浸服之（《斗门方》）；治风寒湿痹，肢体关节疼痛的蠲痹汤（《医学心悟》）；治产后恶露不下，瘀阻腹痛的生化汤（《傅青主》）。

【炮制研究】川芎含挥发油、生物碱、酚性成分、内酯、有机酸等。

1. 对化学成分的影响 川芎饮片酒炙后，其所含的生理活性成分生物碱波洛立林（perlolyrine 川芎啉）增加，总生物碱含量提高。另用酸性染料显色法测定川芎中的总生物碱含量，证明酒炙后川芎的总生物碱含量提高。用 ICP-AES 法和 AAS 法测定了川芎的三种炮制品水煎液中锌、铜等 11 种元素的含量。结果表明，与生品相比，酒炙品水煎液中铁、锰、锂、镍、钴等元素的含量增加，铜、铬的含量减少；炒品水煎液中铁、锰、锂、钴、钒的含量增加，锌、铜、铬、镍的含量减少。

2. 对药理作用的影响 实验证明，川芎啉能扩张冠状动脉，增加冠脉血流量，改善心

肌血氧供应和降低心肌耗氧量。阿魏酸与川芎内酯成分对平滑肌有抗痉作用。生川芎黄酒炙、白酒炙后的水煎液和生川芎醇提液均有明显降低全血黏度、血浆黏度、RBC 压积、血沉、血浆总蛋白、纤维蛋白原、RBC 电泳、RBC 聚集指数等作用；酒炙与生川芎水煎液比较，虽无统计学意义，但均有增强趋势；白酒炙川芎与非白酒组比较，除血沉外各指标均有显著性差异。说明酒炙确有增强川芎活血作用。

【贮存】贮干燥容器内，密闭，置阴凉干燥处。防霉、防蛀。

白 芍

【处方用名】白芍、炒白芍、酒白芍、醋白芍、土炒白芍。

【来源】本品为毛茛科植物芍药 *Paeonia lactiflora* Pall. 的干燥根。夏、秋二季采挖，洗净，除去头尾及细根，置沸水中煮后除去外皮或去皮后再煮，晒干。

【历史沿革】汉代有切（《伤寒》），南北朝时代有蜜水拌蒸（《雷公》）。唐代有熬令黄（《千金》）。宋代有微炒、炒焦（《妇人》）、焙制（《普本》）、煮制（《总微》）、酒炒（《扁鹊》）等方法。元代有酒浸（《汤液》）、酒制、炒炭（《丹溪》）、米水浸炒（《世医》）等法。明、清增加了酒蒸（《大法》）、米炒（《宋氏》）、土炒（《时病》）、煨制（《奇效》）、煨炭（《医学》）等炮制方法。并有“今人多生用，惟避中寒者以酒炒用，入女人血药以醋炒耳”（《纲目》）及“伐肝生用，补肝、行经酒炒，入脾肺炒用”（《药品化义》）的记载。现在主要的炮制方法有酒炒、醋炒、炒黄、土炒等。

【炮制方法】

1. 白芍 取原药材，除去杂质，大小条分开，洗净，浸泡至六七成透，取出闷润至透，切薄片，干燥。筛去碎屑。

2. 酒白芍 取白芍片，加入定量黄酒拌匀，稍闷润，待酒被吸尽后，置炒制容器内，用文火加热，炒干，取出晾凉。筛去碎屑。

每 100kg 白芍片，用黄酒 10kg。

3. 炒白芍 取白芍片，置炒制容器内，用文火加热，炒至表面微黄色，取出晾凉。筛去碎屑。

4. 醋白芍 取白芍片，加入定量米醋拌匀，稍闷润，待醋被吸尽后，置炒制容器内，用文火加热，炒干，取出晾凉。筛去碎屑。

每 100kg 白芍片，用米醋 15kg。

5. 土炒白芍 取定量灶心土（伏龙肝）细粉，置炒制容器内，用中火加热，炒至土呈灵活状态，加入白芍片，炒至表面挂土色，微显焦黄色时，取出，筛去土粉，摊开放凉。

每 100kg 白芍片，用灶心土粉 20kg。

【成品性状】白芍为近圆形或椭圆形的薄片，表面类白色或微带棕红色，片面平滑，角质样；中间类白色，有明显的环纹和放射状纹理；周边淡棕红色或粉白色，有皱纹。质坚韧。气微，味微苦酸。酒白芍呈微黄色，微具酒气。炒白芍表面微黄色，偶见有焦斑。醋白芍呈微黄色，微有醋气。土炒白芍呈土黄色，微有焦土气。

【炮制作用】白芍味苦、酸，性微寒。归肝、脾经。具有泻肝火，平抑肝阳，养阴除烦

的功能。多用于肝阳上亢，头痛，眩晕，耳鸣，阴虚发热，烦躁易怒。如治肝阳上亢，头痛眩晕的建瓴汤（《参西录》）；治积热不散，目赤肿痛，或生翳障的泻肝汤（《总录》）；治阴虚发热的芍药散（《普济方》）；治产后虚烦不得眠的芍药枳实汤（《济阴》）。

炒白芍寒性缓和，以养血和营，敛阴止汗为主。用于血虚萎黄，腹痛泄泻，自汗盗汗。如治肝旺脾虚之肠鸣腹痛、泄泻的痛泻要方（《景岳》）；治泻痢日久，腹痛喜按喜温的养脏汤（《局方》）；治虚劳自汗不止的芍药黄芪汤（《赤水玄珠》）；治酒毒下血的芍药丸（《朱氏集验方》）。

酒炙后酸寒伐肝之性降低，入血分，善于调经止血，柔肝止痛，用于肝郁血虚，胁痛腹痛，月经不调，四肢挛痛。如治血崩腹痛的六一散（《一盘珠》）；治妇人血伤兼赤白带下的芍药浸酒方（《普济方》）；治骨髓虚冷，疼痛倦怠的芍药虎骨散（《总录》）。

醋炙后，引药入肝，敛血养血、疏肝解郁的作用增强。用于肝郁乳汁不通，尿血等。如治产后郁结，乳汁不通的通肝生乳汤（《傅青主》）；治尿血，血色鲜红的加减黑逍遥散（《医略六书》）。

土炒可借土气入脾，增强养血和脾、止泻作用，适用于肝旺脾虚，腹痛腹泻。如配伍土炒白术、广陈皮、炮姜炭等治伏气、泄泻及风痢（《时病论》）；配伍西洋参、米炒黄芪、土炒白术等治泄痢不已，气虚下陷，谷道不合，肛门下脱（《时病论》）。

【炮制研究】白芍含芍药苷、氧化芍药苷及芍药内酯等。此外还含挥发油等成分。

1. 对化学成分的影响 实验证明，白芍切片时，水洗后闷润至软切片，芍药苷含量最高，与生品无显著差异，水浸泡软化或水蒸气软化及水煮处理后的白芍，其芍药苷、苯甲酸含量最低，丹皮酚含量几乎为零。故白芍加工以水洗闷润切片或直接刮去外皮，而不用煮烫刮皮为佳。

白芍原药材中芍药苷含量最高，多篇研究报道证明，经不同方法炮制后芍药苷含量、丹皮酚含量、总氨基酸含量、苯甲酸含量均有不同程度降低。但也有研究结果证明，白芍经炒黄、酒炒、醋炒炮制后芍药苷含量高于生品。说明炮制程度和测定方法的不同可能影响炮制品中有效成分含量的测定结果。

2. 对药理作用的影响 白芍及白芍苷有镇痛、解痉、抗炎、抗溃疡及增强免疫功能的作用，白芍中牡丹酚、苯甲酰芍药苷及氧化芍药苷也有抗炎作用。白芍五种炮制品的水煎液均能使离体兔肠自发性收缩活动的振幅加大，剂量增加，作用加强，且以醋制品作用最强。对氯化钡引起的兔肠收缩加强，生品有明显的拮抗作用，剂量增大，作用加强。其他炮制品对氯化钡的拮抗作用不明显。对肾上腺素引起的肠管活动抑制，除生品和麸炒品作用不明显外，清炒品、酒炒品、醋炒品均有不同程度的拮抗作用，并随剂量增加而作用加强，尤以醋制品拮抗作用最明显。镇痛实验结果表明，白芍炮制品镇痛作用较生品明显。以5种不同方法炮制的芍药配伍组成的芍药甘草汤均有不同程度的镇痛作用，尤以醋炒白芍甘草汤镇痛作用最为显著。对乙酰胆碱所致的肠管痉挛性收缩均有明显的拮抗作用，对巴豆油所致的小鼠耳廓炎症、醋酸所致的小鼠腹腔炎症及毛细血管通透性均有明显的抑制作用，各炮制品之间无明显差异。

3. 工艺研究 以芍药苷含量为指标，对常水常压浸润、常水减压浸润、常水减压冷浸、

温水减压温浸软化进行比较,结果三种改进方法加压冷浸、减压冷浸和减压温浸都较传统自然浸润法好,芍药苷含量高而且省工省时,其中减压温浸效果最佳。采用正交实验设计,以芍药苷的含量为指标,优选出的酒制白芍炮制工艺为:加酒量5%,温度控制在90℃,炒制10分钟。

【贮存】贮干燥容器内,酒白芍、醋白芍,密闭,置阴凉干燥处 防潮,防蛀。

【备注】白芍尚有白芍炭炮制品种。炒炭后,能增强止血作用。动物实验表明,白芍炒炭后,凝血时间比用药前缩短50%。临床上用白芍炭治疗晚期血吸虫病、食管静脉破裂出血有一定的疗效。

续 断

【处方用名】续断、川断、酒续断、盐续断。

【来源】本品为川续断科植物川续断 *Dipsacus asperoides* C.Y.Cheng et T.M.Ai 的干燥根。秋季采挖,除去根头及须根,用微火烘至半干,堆至“发汗”内部变绿色时,再烘干。

【历史沿革】刘宋时代有酒浸(《雷公》)法 唐代有米泔制(《理伤》)法。宋代有酒浸(《百问》)、酒浸炒(《妇人》)、焙制(《普本》)等炮制方法,元代有面制(《世医》)法。明、清增加了酒洗(《万氏》)、酒拌(《宋氏》)、酒蒸(《醒斋》)、酒煎(《玉尺》)、炒制(《医学》)等,现在主要的炮制方法有酒炒、盐水炒等

【炮制方法】

1. 续断 取原药材,除去杂质,洗净,润透,切薄片,干燥,筛去碎屑。

2. 酒续断 取续断片,加入定量黄酒拌匀,稍闷润,待酒被吸尽后,置炒制容器内,用文火加热,炒至微带黑色时,取出晾凉,筛去碎屑。

每100kg续断片,用黄酒10kg。

3. 盐续断 取续断片,用盐水拌匀,稍闷润,待酒被吸尽后,置炒制容器内,用文火加热,炒干,取出晾凉,筛去碎屑。

每100kg续断片,用食盐2kg。

【成品性状】续断片为类圆形或椭圆形薄片,表面粗糙,有沟纹,微带墨绿色或棕色,中心有黄褐色花纹(维管束),呈放射状排列。周边黄褐色,或灰褐色,有皱纹。气微,味苦,微甜而后涩。酒续断表面微黑色或灰褐色,略有酒气。盐续断表面黑褐色,味微咸。

【炮制作用】续断味苦、辛,性微温。具有补肝肾、强筋骨的功能。用于腰膝酸软,关节痹痛。如治肝肾不足,腰痛并脚软的续断丸(《扶寿精方》);治风寒湿痹,肢体麻木的续断丸(《局方》);治老人风冷,转筋骨痛的续断散(《杨氏家藏方》)。

酒炙后,能增强通血脉、续筋骨、止崩漏作用。多用于崩漏经多,胎漏下血,跌打损伤,乳痈肿痛。如治跌打损伤,疼痛剧烈的接骨散(《临床常用中药手册》);治下血久不止,虚寒色淡红的断红丸(《张氏医通》);治妊娠胎动两三月堕以酒浸川续断配姜杜仲、枣肉为丸,米饮下(《本草纲目》);治乳痈以酒炒续断和炒蒲公英共为散剂,初起可消,久患可愈(《本草汇言》)。

盐炙后引药下行,补肝肾、强腰膝的作用增强。用于腰背酸痛,足膝软弱。如治肾虚腰

痛，损伤性腰痛或腰痛腰酸的补肾壮筋汤（《临床常用中药手册》）。

【贮存】贮干燥容器内，酒续断、盐续断，密闭，置阴凉干燥处。防潮、防蛀。

当 归

【处方用名】当归、秦归、归头、归身、归尾、全当归、酒当归、土炒当归、当归炭。

【来源】本品为伞形科植物当归 *Angelica sinensis* (Oliv.) Diels 的干燥根。秋末采挖，除去须根及泥沙，待水分稍蒸发后，捆成小把，上棚，用烟火慢慢熏干。

【历史沿革】南齐有炒法（《鬼遗》）。唐代有酒浸（《理伤》）法。宋代有酒洗（《产育》）、酒润、米拌炒（《总录》）、酒拌（《妇人》）、酒炒（《宝产》）、醋炒（《博济》）等方法。对其炮制目的的阐述，有“若要补血即使头一节，若要止痛破血即用尾”（《局方》）之论。元代有头止血，身和血，梢破血（《汤液》）之说。明、清增加了酒蒸（《本草汇》）、酒煮、童便制（《本草述》）、盐水炒（《普济方》）、姜汁浸（《蒙竿》）、姜汁炒（《入门》）、米泔浸炒（《婴童》）、土炒（《金鉴》）、制炭（《奇效》）、黑豆汁制（《良朋》）、吴茱萸制（《解要》）、芍药汁制（《得配》）等炮制方法，对其炮制目的阐述得较为完善，如“头止血上行，梢破血而下行，身养血而中守，全活血而不定”（《通玄》）；“发散宜用酒制，治吐血宜醋炒”（《从新》）；“若脾虚者米炒用使无滑肠之虞，凡痰涎者恐其黏腻，呕吐者恐其泥膈，以姜同炒”（《辨义》）。现在主要的炮制方法有酒炒、土炒、炒炭等。

【炮制方法】

1. 当归（全当归） 取原药材，除去杂质，洗净，稍润，切薄片，晒干或低温干燥。筛去碎屑。

2. 当归头 取净当归，洗净，稍润，将当归头部分切下4~6片（薄片），晒干或低温干燥（有取当归头部分，纵向切薄片者）。筛去碎屑。

3. 当归身 取原药材，除去杂质，洗净，润透，去根皮，取当归身部分，切薄片，晒干或低温干燥。筛去碎屑。

4. 当归尾 取原药材，除去杂质，洗净，润透，取须根部分，切片，晒干或低温干燥。

5. 酒当归 取当归片，加入定量黄酒拌匀，稍闷润，待酒被吸尽后，置炒制容器内，用文火加热，炒至深黄色，取出晾凉。

每100kg当归片，用黄酒10kg。

6. 土炒当归 将灶心上粉置炒制容器内，炒至灵活状态，倒入当归片，炒至当归片上粘满细土时（俗称挂土），取出。筛去土，摊凉。

每100kg当归片，用灶心土粉30kg。

7. 当归炭 取当归片，置炒制容器内，用中火加热，炒至微黑色，取出晾凉。

【成品性状】当归为圆形或类圆形薄片，表面黄白色，或淡黄色，平坦，有裂隙，中有一浅棕色的环纹，并有多数棕色的油点，周边灰棕色或灰褐色，有裂缺。质柔韧，香气浓郁，味甘辛，微苦。酒当归表面色泽加深，偶见焦斑，略有酒香气。土炒当归表面挂土黄色，具土香气。当归炭表面黑褐色，断面灰棕色，质枯脆，气味减弱，并带涩味。

【炮制作用】当归味甘、辛，性温。归肝、心、脾经。生品质润，具有补血，调经，润

肠通便的功能。传统习惯止血用当归头，如治血崩不止的当归头散（《杏苑生春》）；补血用归身，如治血虚烦躁的当归补血汤（《兰室秘藏》）；破血用当归尾，如治月经逆行从口鼻出（《简单便方》）；补血活血用全当归，如治痔漏及脱肛便血的连归丸（《入门》）。当归生用还可用于血虚萎黄，眩晕心悸，月经不调，肠燥便秘，痈疽疮痒。如治血虚体亏的当归补血汤（《内外伤辨惑论》）；治气乱，月经或前或后的归附丸（《张氏医通》）；治血虚肠燥便秘的润肠丸（《沈氏尊生书》）；治骨痛及一切恶疮的当归散（《奇效》）。

酒炙后，活血通经、祛瘀止痛的作用增强。用于经闭痛经，风湿痹痛，跌打损伤，瘀血肿痛。如治血虚血滞，崩中漏下的四物汤（《局方》）；治血瘀痛胀，脉滞涩的当归蒲延散（《医略六书》）；治风湿相搏，手足冷痹的蠲痹汤（《杨氏家藏方》）；治从高坠堕，损伤肢体的当归汤（《总录》）。

土炒后，既能增强入脾补血作用，又能缓和油润而不滑肠。可用于治疗血虚便溏，腹中时痛。

炒炭后，以止血补血为主。用于崩中漏下，月经过多。如治妇人血崩，以本品与白芍、干姜、棕榈同为炭药，共入散剂（《百一选方》）。

【炮制研究】当归含挥发性成分、有机酸类、糖类及尿嘧啶、腺嘌呤、胆碱、维生素、微量元素等。

1. 对化学成分的影响 关于当归头、身、尾作用不同，有实验表明，三部分挥发油含量、比重、折光率、含糖量、旋光度，以及水分、灰分均无明显差别，但微量元素的含量有差别；其中归头中的钙、铜、锌最高，为归身归尾中的 1.5~6.8 倍，归尾中钾、铁含量高，为归头或归身中的 1.5~2 倍；挥发油含量，归尾比归头高，但挥发油中藁本内酯含量，却以归尾中最低。阿魏酸含量以归尾最高，归身次之，归头最低。这与传统经验认为归尾破血的观点似相吻合。

当归炮制前后水溶液中阿魏酸的含量测定表明，随炮制温度升高，阿魏酸的含量降低。另有实验表明，当归酒炙后水溶物增高，阿魏酸几乎无降低，收敛成分鞣质最少，其土炒后浸出液颜色由浅黄色变为棕色，鞣质为生品的 1.4 倍，水、醇浸出物及阿魏酸稍有降低，制炭后鞣质升高至生品的 2 倍，其他成分降低。

无机元素测定表明，当归酒炙后铜、镍含量增加，铅降至原生药含量的 1/5，土炒后铁、镍、铜、锰、锌含量显著升高，铅降至原含量的 1/6，当归炭中钙、镍含量增加，铅降至原含量的 1/4，其他元素的含量也显著降低。

当归及其炮制品还原性糖和水溶性糖的含量依次排列为：酒炒当归 > 生当归 > 清炒当归 > 土炒当归 > 当归炭。利用单糖和多糖在 80% 乙醇中溶解度的差异，估算出水溶性粗多糖含量依次为：酒炒当归 > 生当归 > 土炒当归 > 清炒当归 > 当归炭。

2. 对药理作用的影响 药理实验表明，当归对子宫具有“双向”调节作用，当归高沸点挥发油对子宫呈抑制作用，而当归水溶性和醇溶性成分对离体子宫有兴奋作用。当归头、身、尾三种煎剂均有明显兴奋家兔子宫平滑肌的作用，收缩振幅明显增大，紧张度增加，但三者之间无明显差异，似乎尾部作用较强。当归及其提取物有显著扩张冠脉作用，能增加冠脉血流量，使心肌耗氧量显著下降，对血小板聚集有明显的抑制作用。当归多糖具有增强免

疫功能和抗肿瘤作用。

【贮存】贮干燥容器内，密闭，置阴凉干燥处。防霉、防蛀

牛 膝

【处方用名】牛膝、怀牛膝、酒牛膝、盐牛膝。

【来源】本品为苋科植物牛膝 *Achyranthes bidentata* Bl. 的干燥根。冬季茎叶枯萎时采挖，除去须根及泥沙，捆成小把，晒至干皱后，用硫黄熏两次，将顶端切齐，晒干。

【历史沿革】晋代有酒渍服（《肘后》）。刘宋时，有黄精汁制（《雷公》）。唐代有酒浸（《理伤》）法。宋代增加了酒煮、酒熬膏（《博济方》）、酒炒（《妇人》）、酒洗、盐水炒（《扁鹊》）、制炭、炙制（《圣惠方》）、炒制（《宝产》）等方法。并加用生地黄（《圣惠方》）等作为炮制辅料。明、清又增加了酒拌（《理例》）、酒蒸（《景岳》）、炒炭（《治裁》）、盐酒制（《尊生》）等炮制方法。并有“欲下行则生用，滋补则酒炒”（《通玄》）；“破血敷金疮，生用，引火下趋，童便炒，引诸药至膝盖，生熟俱可用”（《得配》）的记载。现在主要的炮制方法有酒炒、盐水炒等。

【炮制方法】

1. 牛膝 取原药材，除去杂质，洗净，润透，除去芦头，切段，晒干或低温干燥。

2. 酒牛膝 取牛膝段，加入定量黄酒拌匀，稍闷润，待酒被吸尽后，置炒制容器内，用文火加热，炒干，取出晾凉。

每 100kg 牛膝段，用黄酒 10kg。

3. 盐牛膝 取牛膝段，加入定量食盐水拌匀，稍闷润，待盐水被吸尽后，置炒制容器内，用文火加热，炒干，取出晾凉。

每 100kg 牛膝段，用食盐 2kg。

【成品性状】牛膝为类圆形小段，表面灰黄色或淡棕色，切面平坦，略半透明状，中心黄白色，外周散有多数筋脉点（维管束），排列成 2~4 轮，周边外皮有细纵皱纹。质坚脆。气微，味微甜涩，嚼之略粘牙。酒牛膝形同牛膝，偶见焦斑，微有酒气。盐牛膝多有焦斑，微有咸味。

【炮制作用】牛膝味苦、酸，性平。归肝、肾经。具有逐瘀通经的功能。还可引血下行。用于胎衣不下，肝阳眩晕，火热上逆。如治胎衣半出不出或子死腹中，血气上冲，以本品配伍冬葵子、榆白皮等同用（《产宝》）；治女人血风走注，腰脚疼痛的牛膝散（《圣惠方》）；治阴虚阳亢，头目眩晕的镇肝熄风汤（《参西录》）；治胃热阴虚之牙痛、头痛、牙龈出血的玉女煎（《景岳》）。

酒炙后，补肝肾、强筋骨、祛瘀止痛的作用增强。用于腰膝酸痛，筋骨无力，经闭癥瘕。如治肝肾不足之腰腿疼痛、软弱无力的酒浸牛膝丸（《张氏医通》）；治血滞经闭的牛膝散（《准绳》）；治冷痹脚膝疼痛无力的牛膝散（《总录》）；治血瘀，脐腹坚胀的牛膝丸（《鸡峰普济方》）。

盐炙后，能引药下行走肾经，增强通淋行瘀的作用。用于小便淋沥涩痛，尿血，小便不利。如治淋浊涩痛的石韦散（《本事方》）。

【炮制研究】牛膝含三萜皂苷，水解后可生成齐墩果酸；含甾体类如蜕皮甾酮、牛膝甾酮、紫荊牛膝甾酮；还含多糖，氨基酸，生物碱及香豆精类化合物、微量元素。

1. 对化学成分的影响 采用薄层扫描法对怀牛膝不同炮制品中齐墩果酸含量进行测定，结果：生牛膝 > 酒牛膝 > 牛膝炭 > 盐牛膝。通过雷氏盐沉淀，用紫外分光光度法测定生品及其炮制品的含量，结果为：生品中甜菜碱与酒制品、炒制品、盐制品含量差别不大，说明炮制后牛膝中含有的水溶性生物碱甜菜碱未受破坏和损失。

2. 对药理作用的影响 怀牛膝蜕皮甾酮为昆虫变态激素，对大鼠胃溃疡模型有轻度抗溃疡作用，能促进大鼠胆汁分泌，降低血脂，具增强免疫和抗衰老作用。牛膝总皂苷有抗生育、镇痛、抗炎等作用。牛膝甜菜碱具有降压、抗脂肪肝的作用。

酒牛膝急性毒性剂量与生品接近，盐牛膝毒性明显增加。小鼠灌胃 15g/kg × 3d，孕鼠灌胃 10g/kg × 10d，各炮制品对小鼠骨髓微核率及早孕率无明显影响。

采用小鼠扭体法、热板法对牛膝不同炮制品进行了镇痛作用比较，结果表明，牛膝不同炮制品有一定程度的镇痛作用，其中以酒炙牛膝镇痛作用强而持久。以小鼠山巴豆油所致的耳肿进行抗炎作用比较，结果显示，酒炙牛膝抗炎作用最显著。

【贮存】贮干燥容器内，炮制品，密闭，置阴凉干燥处。防霉。

威 灵 仙

【处方用名】威灵仙、灵仙、酒威灵仙。

【来源】本品为毛茛科植物威灵仙 *Clematis chinensis* Osbeck、棉团铁线莲 *Clematis hexapetala* Pall. 或东北铁线莲 *Clematis manshurica* Rupr. 的干燥根及根茎。秋季采挖，除去泥沙，晒干。

【历史沿革】宋代有酒洗、焙、九蒸九暴（《证类》）、麸炒制、米泔浸（《总录》）法。金元时代有酒炒（《丹溪》）、炒制（《儒门》）等方法。明、清又增加了醋制（《普济方》）、童便制（《得配》）法。现在主要的炮制方法有酒炒等。

【炮制方法】

1. 威灵仙 取原药材，拣净杂质，洗净，润透，切段或厚片，干燥。

2. 酒威灵仙 取净威灵仙段或片，加入定量黄酒拌匀，稍闷润，待酒被吸尽后，置炒制容器内，用文火加热，炒干，取出晾凉。

每 100kg 威灵仙段或片，用黄酒 10kg。

【成品性状】威灵仙为细条形小段或不规则厚片。表面灰黄色，有空隙，切面中心黄白色，略呈方形，周边棕褐色或棕黑色。质硬脆，易折断。气微，味微苦。酒威灵仙表面呈黄色或微黄色，微有酒气。

【炮制作用】威灵仙味辛、咸，性温。具有利湿祛痰的功能。以消诸骨鲠咽为主。用于痰饮积聚，疟疾，骨鲠咽喉。如治停痰宿饮，喘咳呕逆，全不入食，配半夏、皂角、生姜同用（《纲目》）；治积湿停痰，常配葶苈子、半夏、皂角等同用（《正义》）；治诸骨鲠咽，威灵仙配伍砂仁和砂糖，水煎温服（《纲目》）。

酒炙后，祛风除痹、通络止痛的功能增强。用于风湿痹痛，肢体麻木，筋脉拘挛，屈伸不利。如治风湿痹痛，骨节不利，肢体疼痛的灵仙除痛饮（《沈氏尊生书》）；治腰脚疼痛久

不愈的威灵仙散（《圣惠方》）；治腹内气血冷滞，久积癥瘕的灵仙散（《妇人良方大全》）。

【贮存】贮干燥容器内，酒威灵仙密闭，置阴凉干燥处。

仙 茅

【处方用名】仙茅，酒仙茅。

【来源】本品为石蒜科植物仙茅 *Curculigo orchoides* Gaertn. 的干燥根茎。秋、冬二季采挖，除去根头和须根，洗净。

【历史沿革】刘宋时代有乌豆水浸后加酒拌蒸（《雷公》）法。宋代有酒浸（《济生方》）、米泔水浸（《总录》）法。明、清增加了米泔水浸后用酒拌蒸（《景岳》）、蒸制（《正宗》）、酒浸焙干（《逢原》）法。现在主要的炮制方法有酒炙等。

【炮制方法】

1. 仙茅 取原药材，除去杂质，洗净，稍润，切段，干燥，筛去碎屑。

2. 酒仙茅 取净仙茅段，加入定量黄酒拌匀，稍闷润，待酒被吸尽后，置炒制容器内，用文火加热，炒干，取出晾凉，筛去碎屑。

每100kg仙茅段，用黄酒10kg。

【成品性状】仙茅段为圆柱形小段，表面棕褐色，或黑褐色，粗糙，断面不平坦，淡褐色或棕褐色，近中心处色较深。质硬而脆，易折断。气微香，味微苦、辛。酒仙茅表面色泽加深，微有酒香气。

【炮制作用】仙茅味辛，性热；有毒。归肾、肝、脾经。具有消散痈肿的功能。用于痈疽肿痛，毒蛇咬伤。如治痈疽肿毒，可单味煎服或鲜品捣烂外敷；治毒蛇咬伤，以本品与半边莲共煎，药渣外敷。

酒炙后，可降低毒性，增强补肾阳、强筋骨、祛寒湿作用。用于阳痿精冷，筋骨痿软，腰膝冷痹，小便频数。如治男子虚损，阳痿不举的仙茅酒（《万氏家抄方》）；治头目眩晕，腰腿酸软的仙茅丸（《总录》）；治气逆喘咳，痰多清稀的神秘散（《三因》）。治尿频、小便失禁，常与菟丝子、桑螵蛸同用，亦可单味泡酒服（《贵州草药》）。

【贮存】贮干燥容器内，酒仙茅密闭，置阴凉干燥处。防潮，防蛀。

第二节 醋 炙 法

将净选或切制后的药物，加入定量的米醋拌炒至规定程度的方法称为醋炙法。

醋味酸、苦，性温。主入肝经血分，具有收敛、解毒、散瘀止痛、矫味的作用。故醋炙法多用于疏肝解郁、散瘀止痛、攻下逐水的药物。

（一）醋炙的主要目的

1. 引药入肝，增强活血止痛的作用 主要适用于化瘀止痛药和疏肝行气药，如乳香、没药、三棱、莪术等，经醋炙后可增强活血散瘀的作用；又如柴胡、香附、青皮、延胡索

等，经醋炙后能增强疏肝止痛的作用。

2. 降低毒性，缓和药性 主要用于峻下逐水药，如京大戟、甘遂、芫花、商陆等，经醋炙后，可消减毒性，缓和峻下作用。

3. 矫臭矫味 主要用于某些具特殊气味的药物，如乳香、没药、五灵脂等，经醋炙后，不但增强活血散瘀作用，而且还减少了不良气味，便于服用。

（二）醋炙的操作方法

1. 先拌醋后炒药 将净制或切制后的药物，加入定量的米醋拌匀，闷润，待醋被吸尽后，置炒制容器内，用文火炒至一定程度，取出晾凉，即得。此法适用于大多数植物类药材，如甘遂、商陆、芫花、柴胡、三棱等。

2. 先炒药后喷醋 将净选后的药物，置炒制容器内，炒至表面熔化发亮（树脂类）或炒至表面颜色改变，有腥气逸出（动物粪便类）时，喷洒定量米醋，炒至微干，取出后继续翻动，摊开晾干。此法适用于树脂类、动物粪便类药材，如乳香、没药、五灵脂等。

醋炙时用醋量，一般为每 100kg 药物，用米醋 20~30kg，最多不超过 50kg。

（三）醋炙的注意事项

1. 醋炙前药材应大小分档。
2. 若醋的用量较少，不易与药材拌匀时，可加适量水稀释后，再与药材拌匀。
3. 一般用文火炒制，勤加翻动，使之受热均匀，炒至规定的程度。
4. 树脂类、动物粪便类药材必须用先炒药后喷醋的方法；且出锅要快，防熔化粘锅，摊晾时宜勤翻动，以免相互粘结成团块。

甘 遂

【处方用名】甘遂、炙甘遂、醋甘遂。

【来源】本品为大戟科植物甘遂 *Euphorbia kansui* T.N. Liou ex T.P. Wang 的干燥块根。春季开花前或秋末茎叶枯萎后采挖，撞去外皮，晒干。

【历史沿革】南北朝刘宋时代有用甘草、莽苳制（《雷公》）。唐代有熬制（《外台》）。宋代有火炮、炒制、麸炒、酥制、醋制、脂麻制（《总录》）、湿纸裹煨（《总病论》）等炮制方法。金元时代增加了水煮制（《丹溪》）、面煮制（《儒门》）等炮制方法。明、清又增加了面炒制（《入门》）、焙制（《普济方》）、炙制（《本草述》）等炮制方法。并对其炮制目的有所阐述，如：“面煨熟用，以去其毒”（《纲目》）；“其苦寒之毒，经制（甘草制）则净，不苦而甜，不寒而温，专消坚结痰块核毒”（《增广》）。现在主要的炮制方法有醋炒等。

【炮制方法】

1. 甘遂 取原药材，除去杂质，洗净，晒干，大小个分档。

2. 醋甘遂 取净甘遂，加入定量的米醋拌匀，闷润至醋被吸尽后，置炒制容器内，用文火加热，炒至微干，取出晾干。用时捣碎。

每 100kg 甘遂，用米醋 30kg。

【成品性状】本品为椭圆形、长圆柱形或连珠形，长1~5cm，直径0.5~2.5cm。表面类白色或黄白色，凹陷处有棕色外皮残留。质脆，易折断，断面粉性，类白色，木部微显放射状纹理。气微，味微甘而辣。醋甘遂形如甘遂，表面棕黄色，偶有焦斑，略有醋气。

【炮制作用】甘遂苦、寒；有毒。归肺、肾、大肠经。具有泻水逐饮的功能。生甘遂药力峻烈，临床多入丸、散剂用，可用于痈疽疮毒，胸腹积水，二便不通。如治胸腹积水的十枣汤（《伤寒论》）；治水饮结胸、痰迷心窍的遂心丹（《济生方》）。

醋甘遂毒性减低，峻泻作用缓和。用于腹水胀满，痰饮积聚，气逆喘咳，风痰癫痫，二便不利。如治疗腹水胀满，小便短少，大便秘结的舟车丸（《景岳》）；治癥瘕的甘遂破结散（《圣惠方》）。

【炮制研究】生甘遂系毒性中药，目前其有效成分与有毒成分尚不太清楚。临床表现其有效性是泻下作用，其毒性是泻下作用猛烈和对皮肤黏膜的刺激。故对甘遂的炮制研究目前主要采用生物测定的方法。

以小白鼠内耳廓的半数刺激量为观察指标，就生甘遂、醋炒甘遂、豆腐制甘遂、甘草制甘遂，进行了实验比较，结果表明，生甘遂的刺激性比其炮制品大6倍左右；生甘遂水煎液的刺激性为炮制品水煎液的2~3倍，而甘遂水煎液的刺激性仅相当于原药材刺激性的1/10。3种炮制品之间，刺激性差别不大。对生甘遂、醋甘遂、甘草制甘遂作LD₅₀试验，结果炮制品与生品比较，有非常显著性差异，其中甘草制甘遂的毒性降低约4/5。

用生甘遂和醋制甘遂的酒精浸膏，生甘遂和醋制甘遂的混悬液，分别给小白鼠口服，观察其泻下作用和毒性。结果表明，两种甘遂均有明显的泻下作用，但生甘遂较醋制甘遂的泻下作用强，毒性亦较大，58只小白鼠死亡11只；而醋制甘遂的泻下作用和毒性均较小，32只小白鼠无1例死亡。说明甘遂经醋制后确能降低毒性，缓和峻泻作用。同时亦观察到，小白鼠口服生甘遂或醋甘遂酒精提取后的残渣部分，无泻下作用，口服制甘遂煎液的泻下作用亦不明显。可见甘遂的有效成分存在于酒精浸膏内，可能是一种难溶于水的黄色树脂状物质。说明甘遂多入丸散制剂，而不宜入汤剂煎服是有道理的。加热处理甘遂可使其毒性及一般药理活性（包括利尿）皆降低。

【贮存】贮干燥容器内，醋甘遂密闭，置阴凉干燥处、防蛀。

商 陆

【处方用名】生商陆、醋商陆。

【来源】本品为商陆科植物商陆 *Phytolacca acinosa* Roxb. 或垂序商陆 *Phytolacca americana* L. 的干燥根。秋季至次春采挖，除去须根及泥沙，切成块或片，晒干或阴干。

【历史沿革】汉代有炒制法（《玉函》）。刘宋时代，采用豆叶蒸（《雷公》）。唐代有用清蒸（《外台》）。明、清有绿豆制（《入门》）、豆汤制（《原始》）、黑豆拌蒸（《必读》）、酒制（《本草述》）、醋制（《辑要》）等方法。现在主要的炮制方法有醋炒、醋煮等。

【炮制方法】

1. 商陆 取原药材，除去杂质，洗净，润透，切厚片，干燥。

2. 醋商陆 取净商陆片，加入定量的米醋拌匀，闷润至醋被吸尽，置炒制容器内，用

文火加热，炒干，取出放凉，即得。

每 100kg 商陆片，用米醋 30kg。

【成品性状】生商陆片为不规则的厚片，横切面浅棕黄色或黄白色，木部隆起，形成数个凹凸不平的棕色同心性环纹；纵切面木部呈平行条状突起。周边外皮灰黄色或灰棕色，皱缩。质硬。气微，味稍甜，久嚼麻舌。醋商陆切面呈黄棕色，略有醋气。

【炮制作用】商陆味苦，性寒；有毒。归肺、脾、肾、大肠经。具有逐水消肿，通利二便，解毒散结的功能。生品擅于消肿解毒，如治痈疽肿毒的商陆膏（《疡医大全》）。

醋制后毒性降低，峻泻作用缓和，以逐水消肿为主。如治疗水气通身皆肿，二便不利的疏凿饮子（《济生方》）；治腹水胀满的商陆丸（《总录》）。

【炮制研究】商陆的毒性成分主要为三萜皂苷中的商陆毒素（phytolaccatoxin），又称商陆皂苷甲。商陆毒素等三萜类化合物，可溶于水，易水解成苷元和糖。此外还有组织胺、氨基酸，以及钾、钠等无机元素。

现代对商陆的炮制研究主要是以商陆毒素、组织胺、氨基酸，以及钾、钠等无机元素为成分指标，以 LD_{50} 、祛痰、利尿指数为药理指标，对商陆的软化切制工艺、炮制工艺及饮片质量标准进行了研究。

1. 对化学成分的影响 用洗润、淋润、泡润 3 种软化方法，并以水溶性浸出物量为指标进行比较，结果以淋润软化，且切成细丝片（3mm × 3mm × 30mm）水溶性浸出物量为多。

用薄层扫描法测定商陆不同炮制品中商陆皂苷甲的含量，结果醋制品含量最低，由此可见，醋制商陆减毒是有一定道理的。醋煮、醋蒸、水煮及清蒸 4 种不同工艺炮制品中，商陆毒素和组织胺的含量均程度不同地低于醋炙品，尤其是水煮品和清蒸品的商陆毒素含量仅分别为原药材的 16.29% 和 19.24%，提示加热处理似比辅料醋制的作用更显著。

2. 对药理作用的影响 生商陆片、醋炙品、醋煮品、醋蒸品、水煮品、清蒸品等饮片与商陆原生药比较，毒性皆降低，其中局部刺激性降低 16.7% ~ 83.3%， LD_{50} 提高 1.66 ~ 10.47 倍；而祛痰作用提高 1.10 ~ 1.57 倍，但利尿作用多数降低 16.0% ~ 45.0%。这与商陆传统炮制目的主要是降低毒性，提高祛痰作用，以及缓和利尿逐水功能是一致的。HE 染色和 PAS 染色研究发现，生商陆小鼠肠黏膜见多量淋巴细胞弥漫性浸润，并有淋巴滤泡形成，这提示有炎症病变；而醋商陆无此现象。

3. 工艺研究 以商陆毒素、组织胺、 γ -氨基丁酸（GABA）等 18 种氨基酸及钾、钠等 8 种无机元素含量和刺激性降低指数、 LD_{50} 提高指数、祛痰指数及利尿指数等为指标进行比较，筛选商陆的炮制工艺，经综合评价依次为：清蒸法 > 醋蒸法 > 水煮法 > 醋煮法 > 醋炙法 > 生饮片 > 原药材。清蒸法与醋煮法两种新工艺经过中试产品验证，其 LD_{50} 均显著高于原工艺醋炙品，商陆毒素含量低于原工艺醋炙品。

【贮存】贮干燥容器内，醋商陆密闭，置阴凉干燥处。防霉、防蛀。

芫 花

【处方用名】芫花、炙芫花、醋芫花。

【来源】本品为瑞香科植物芫花 *Daphne genkwa* Sieb. et Zucc. 的干燥花蕾。春季花未开放

时采收，除去杂质，干燥。

【历史沿革】汉代有熬制法（《玉函》）。唐代有炒制法（《外台》）。宋代有醋炒、酒炒（《圣惠方》）、醋煮（《史载》）、醋炙（《百问》）、制炭（《指迷》）等方法。明、清增加了醋煨（《普济方》）、醋泡焙（《良朋》）、捣汁浸线（《本草正》）等炮制方法。并有“芫花留数年陈久者良”（《纲目》）；“好醋煮过，晒干则毒减”（《必读》）的记载。现在主要的炮制方法有醋炒、醋煮等。

【炮制方法】

1. **生芫花** 取原药材，除去杂质及梗、叶。筛去灰屑。

2. **醋芫花** 取净芫花，加入定量的米醋拌匀，闷润至醋被吸尽，置炒制容器内，用文火加热，炒至微干，取出干燥。

每 100kg 芫花，加米醋 30kg。

【成品性状】生芫花为小棒锤状，多弯曲，花被筒表面淡紫色或灰绿色，密被短柔毛，先端 4 裂。质软。气微，味甘、微辛。醋芫花花被筒表面呈灰褐色，微有醋气，味微酸辣。

【炮制作用】芫花味苦、辛，性温；有毒。归肺、脾、肾经。具有泻水逐饮、解毒杀虫的功能。生芫花峻泻逐水力较猛，较少内服，多外用。如外敷秃疮、头癣等，以芫花末、猪脂和涂之（《集效方》）；治痈，以芫花末，和胶如粥敷之（《千金方》）。

醋炙后，能降低毒性，缓和泻下作用和腹痛症状。多用于胸腹积水，水肿胀满，痰饮积聚，气逆喘咳，二便不利等症。如用于水湿内停的舟车丸（《古今医统》）；治湿痰壅滞的十枣汤（《伤寒论》）；治寒湿内壅，月经不通的芫花散（《沈氏尊生书》）；治疟母停水结癖，腹胁坚痛的消癖丸（《仁斋直指方》）。

【炮制研究】芫花中含有二萜原甲酸内酯类成分芫花酯甲、芫花烯、黄酮类成分芫花素和羟基芫花素以及挥发油等。

1. **对化学成分的影响** 采用 HPLC 法分析不同炮制方法对芫花酯甲含量的影响。实验结果表明，水煮芫花中芫花酯甲的含量比生芫花高约 11%，而其他几种炮制品芫花酯甲含量均降低。降低率依次为：醋炙芫花（45%）> 醋煮芫花（18%）> 清蒸芫花、高压蒸芫花（10%）。

采用薄层扫描法对不同炮制工艺、不同地区的芫花样品及在不同条件下模拟炮制处理的芫花素单体进行了含量测定，结果表明，芫花经炮制后，芫花素的含量均有不同程度的降低，生品含量最高，醋炙品与生品接近，其他炮制品与生品比较，降低程度均较明显（ $P < 0.01$ ）。芫花素的含量由高至低依次是：生品 > 醋炙品 > 高压蒸品 > 清蒸品 > 醋煮品 > 水煮品。

用气质联用法对生芫花和醋炙芫花的挥发油成分进行分析，发现芫花醋炙后挥发油含量降低，颜色加深，化学组分及组分间的相对含量均发生了改变。其中棕榈酸、油酸和亚油酸的含量醋炙后相对增加。用 GC-MS 法对不同炮制品挥发油的组分进行鉴定，其组分变化较大，尤以醋炙芫花和醋煮芫花产生的未知成分较多。

2. **对药理作用的影响** 芫花中二萜原甲酸内酯类成分芫花酯甲等具较强的毒性。对皮肤、黏膜的刺激作用强烈，并能直接兴奋子宫平滑肌，具有引产作用；芫花烯具有抗白血病

和抗肿瘤活性；芫花素和羟基芫花素等黄酮类成分具镇咳、祛痰、平喘、抗菌作用；挥发油具有泻下作用和毒副作用。

醋炙芫花比生芫花对小白鼠的 LD_{50} 提高了 1 倍，初步证明醋炙芫花确能减低芫花的毒性。对生芫花与醋炙芫花做毒性比较研究，结果表明：急性毒性芫花醇浸剂较大，而水浸剂和水煎剂较小，且 3 种制剂中生芫花的毒性均较醋芫花大。在水浸剂和水煎剂中，生芫花的毒性较醋芫花大 1 倍；而在醇浸剂中，生芫花的毒性较醋芫花大 7 倍。生芫花与醋芫花对兔离体回肠的作用相似，小剂量兴奋大剂量抑制；对小白鼠肠蠕动作用，生芫花呈抑制作用而醋芫花似有轻度兴奋作用。生芫花与醋芫花的醇浸剂对小白鼠与大白鼠均无导泻作用，对兔有轻度导泻作用，对犬则产生呕吐和轻度导泻作用，生芫花与醋芫花对兔与犬的作用无明显不同。刺激性实验表明，芫花挥发油对眼结膜有一定刺激作用，醋炙后可降低其刺激性。

【贮存】贮干燥容器内，醋芫花密闭，置阴凉干燥处。防霉、防蛀。

京 大 戟

【处方用名】生大戟、炙大戟、醋大戟。

【来源】本品为大戟科植物大戟 *Euphorbia peginensis* Rupr. 的干燥根。秋、冬二季采挖，洗净、晒干。

【历史沿革】唐代有炒制法（《外台》）。宋代有煨制（《圣惠方》）、麸炒制、煮制、浆水制、米泔水浸制、酒制（《总录》）等。金代增加了醋煮制（《儒门》）。明、清又增加了蒸制（《入门》）、盐水炒制（《中雅补》）。现在主要的炮制方法有醋炒、醋煮等。

【炮制方法】

1. 生大戟 取原药材，除去杂质，洗净，润透，切厚片，晒干，筛去碎屑。

2. 醋大戟

(1) 取净大戟片，加入定量的米醋拌匀，闷润至醋被吸尽后，置炒制容器内，用文火加热，炒干，取出晾凉，筛去碎屑。

每 100kg 大戟片，用米醋 30kg。

(2) 取净大戟药材，置煮制容器内，加入定量的米醋与适量水，浸润约 1~2 小时，用文火加热，煮至醋液被吸尽、内无白心时，取出，晾至 6~7 成干时，切厚片，干燥，筛去碎屑。

每 100kg 大戟药材，用米醋 30kg。

【成品性状】大戟为不规则长圆形或圆形厚片，表面棕黄色或类白色，纤维性，周边灰棕色或棕褐色。质坚硬。气微，味微苦涩。醋大戟色泽加深。微有醋气。

【炮制作用】大戟味苦，性寒；有毒。归肺、脾、肾经。具有泻水逐饮的功能。生品有毒，泻下力猛，多外用。如治疗蛇虫咬伤，热毒痈肿疮毒，内服外敷均可的紫金锭（《片玉新书》）；治各种恶疮疔毒、阴疽的大戟膏（《临床常用中药手册》）；治痰涎内伏胸膈上下的控涎丹（《三因》）。

醋大戟能降低毒性，缓和峻泻作用。用于水饮泛滥所致的水肿喘满，胸腹积水及痰饮积聚等证。单用有效，也可与甘遂、芫花同用。如治悬饮，胁下有水气，或肝硬化腹水等证的

十枣汤（《伤寒论》）；治水湿中阻，水肿胀满的舟车丸（《丹溪心法》）；治水肿壅盛的大戟散（《治法机要》）。

【炮制研究】大戟有京大戟与红大戟之分。京大戟属大戟科，红大戟属茜草科，其所含化学成分也不相同。由于二者均有泻水逐饮作用，皆用于水肿，痰饮，胸胁积液等证，故不少中医文献习惯以“大戟”统称。但《中国药典》1995年版和2000年版皆已将二品种单列。京大戟泻水逐饮的功能较强；红大戟消肿散结作用较佳。为确保临床用药安全，京大戟要求用醋煮法炮制，以降低毒性；而红大戟毒性较小，多用于消肿解毒，暂未作法定性要求。

有报道，京大戟经醋制后，其LD₅₀与生品比较，毒性显著降低（ $P < 0.05$ ）。

【贮存】贮干燥容器内，醋大戟密闭，置阴凉干燥处。防蛀。

狼 毒

【处方用名】生狼毒、炙狼毒、醋狼毒。

【来源】本品为大戟科植物狼毒大戟 *Euphorbia pallasii* Turcz. 或月腺大戟 *Euphorbia ebracteolata* Hayata 的干燥根。秋、冬季采挖，除去残茎，干燥或洗净，切厚片，干燥。

【历史沿革】唐代有炙制、姜制法（《外台》）等；宋代增加有醋炒、醋煮、醋浸、油麻制（《圣惠方》）、醋熬（《博济》）、火炮制、猪血制（《总录》）、炒制（《济生方》）。明代有芫花醋炒、芫花醋煮（《奇效》）、酒制法（《准绳》）。现在主要的炮制方法有醋炒、醋煮等。

【炮制方法】

1. **生狼毒** 取原药材，除去杂质，洗净润透，切厚片，干燥。筛去碎屑。

2. **醋狼毒** 取狼毒片，加入定量米醋拌匀，闷润至醋被吸尽后，置炒制容器内，用文火加热，炒干，取出晾凉。筛去碎屑。

每100kg狼毒片，用米醋30kg。

【成品性状】狼毒为不规则片状，周边外表棕色或棕褐色，片面黄白色，有菊花心。质坚韧。气微，味微辛，有刺激性辣味。醋狼毒表面黄色，略有醋气。

【炮制作用】狼毒味苦、辛，性平，有毒。具有逐水祛痰，破积杀虫的功能。生品毒性剧烈，少有内服，多外用杀虫。可用于久年干疥干癣及一切癰疮。如治干癣积年生痂，搔之黄水出，单用狼毒醋磨涂之（《圣惠方》）；治稻田皮炎的狼毒浸剂（《中医皮肤病学简编》）；治慢性湿疹的狼毒洗剂（《中医皮肤病学简编》）。

醋狼毒毒性降低，可供内服。如用于治积聚，心腹胀如鼓之狼毒丸（《圣惠方》）。

【贮存】贮干燥容器内，醋狼毒密闭，置阴凉干燥处。防蛀。

莪 术

【处方用名】莪术、醋莪术。

【来源】本品为姜科植物蓬莪术 *Curcuma phaeocaulis* Val.、广西莪术 *Curcuma kwangsiensis* S. G. Lee et C. F. Liang 或温郁金 *Curcuma wenyujin* Y. H. Chen et C. Ling 的干燥根茎。秋、冬二季采挖，洗净泥土，蒸或煮至透心，干燥或低温干燥后除去须根及杂质。

【历史沿革】南北朝刘宋时代有醋磨（《雷公》）。宋代有煨制（《圣惠方》）、酒磨、酒醋

制(《证类》)、火炮(《总录》)、醋炒、酒炒(《妇人》)、醋煮(《局方》)、油制(《朱氏》)、巴豆制(《济生方》)。明、清又增加有醋煨(《济阴》)、虻虫制(《奇效》)、羊血或鸡血炙制(《逢原》)、蒸制(《害利》),并有“今人多以醋炒或煮熟入药,取其引入血分也”(《纲目》),“嫌其峻厉,当以醋炒用之”(《便读》)的记载。现在主要的炮制方法有醋炒、醋煮等。

【炮制方法】

1. 莪术 取原药材,除去杂质,大小分档,洗净,水浸润透,切薄片;或洗净后置蒸笼内蒸至圆汽,趁热切薄片,干燥,筛去碎屑。

2. 醋莪术

(1) 取莪术片,加入定量的米醋拌匀,闷润至醋被吸尽后,置炒制容器内,用文火加热,炒至微黄色,略带焦斑时,取出晾凉,筛去碎屑。

每 100kg 莪术,用米醋 20kg。

(2) 取净莪术药材,置煮制容器内,加入定量的米醋与适量水浸没药面,煮至醋液被吸尽,内无白心时,取出,稍晾,切厚片,干燥,筛去碎屑。

每 100kg 莪术,用米醋 20kg。

【成品性状】莪术为类圆形或椭圆形薄片,表面黄绿色或棕褐色,具灰黄色的环纹(内皮层)及众多散在的筋脉小点(点状维管束),边缘角质样,有光泽。周边灰黄色或棕黄色。气微香,味微苦而辛。醋莪术,片厚,色泽较黯,淡黄色偶有焦斑。角质状,具蜡样光泽,质坚脆,略有醋气。

【炮制作用】莪术味辛、苦,性温。归肝、脾经。具有行气破血,消积止痛的功能。生品行气止痛,破血祛瘀力强,为气中血药。如治饮食积滞,胸腹痞满胀痛,呕吐酸水的蓬术丸(《临床常用中药手册》);治瘀滞经闭,小腹胀痛的莪术散(《准绳》)。

醋莪术主入肝经血分,散瘀止痛作用增强。如用于治胁下癥块的莪棱逐瘀汤(《中药临床应用》);治心腹疼痛、胁下胀痛的金铃泻肝汤(《临床常用中药手册》)。

【炮制研究】有报道认为,莪术以当年 12 月份采挖的挥发油含量为高,次年 3 月份含量低。莪术经醋制后,水浸出物降低 32.42%,石油醚浸出物降低 30%,挥发油降低 5.77%。

【贮存】贮干燥容器内,醋莪术密闭,置干燥处。防蛀。

柴 胡

【处方用名】柴胡、炙柴胡、醋柴胡、鳖血柴胡。

【来源】本品为伞形科植物柴胡 *Bupleurum chinense* DC. 或狭叶柴胡 *Bupleurum scorzoneriifolium* Willd. 的干燥根,按性状不同,分别习称“北柴胡”及“南柴胡”。春秋二季采挖,除去茎叶及泥沙,干燥。

【历史沿革】唐代有熬法(《千金》)。宋代有焙制法(《博济》)。元代有酒拌制(《丹溪》)、酒炒制(《原机》)。明、清以后除沿用元代以前的炮制方法外,增加有醋炒制(《医学》)、炒制(《一草亭》)、炙制(《条辨》)、蜜制(《本草汇》)、鳖血制(《长沙方歌括劝读》)。并有“柴胡泻肝火,须用黄连佐之,欲上升则用根酒浸,欲中及下降,则生用梢”(《发挥》)及“酒炒则升,蜜炒则和”(《害利》)的记载。现在主要的炮制方法有醋炒、鳖血

炒、鳖血黄酒炒等

【炮制方法】

1. 柴胡 取原药材，除去杂质及残茎，洗净，润透，切厚片，干燥。

2. 醋柴胡 取柴胡片，加入定量的米醋拌匀，闷润至醋被吸尽，置炒制容器内，用文火加热，炒干，取出晾凉。

每 100kg 柴胡，用米醋 20kg。

3. 鳖血柴胡

(1) 取柴胡片，加入定量洁净的新鲜鳖血及适量冷开水拌匀，闷润至鳖血液被吸尽，置炒制容器内，用文火加热，炒干，取出晾凉。

(2) 取柴胡片，加入定量洁净的新鲜鳖血和定量黄酒拌匀，闷润至鳖血和酒液被吸尽，用文火加热，炒干，取出晾凉。

每 100kg 柴胡片，用鳖血 13kg，黄酒 25kg。

【成品性状】柴胡为不规则厚片，直径 0.3~0.8cm，外皮黑褐色或浅棕色，具纵向皱纹及支根痕，片面粗糙，淡黄白色，显纤维性；质坚硬。气微香，味微苦。醋柴胡色泽加深，具醋气。鳖血柴胡色泽加深，有血腥气。

【炮制作用】柴胡味苦，性微寒。归肝经。具有和解表里、疏肝、升阳的功能。生品升散作用较强，多用于解表退热。如治寒热往来的小柴胡汤（《伤寒论》）；治外感风寒发热，头痛肢楚的柴葛解肌汤（《伤寒六书》）；治疗疟疾的清脾饮（《妇人》）。

醋炙品其升散之性缓和，疏肝止痛的作用增强。多用于肝郁气滞的胁肋胀痛，腹痛及月经不调等症。如治疗肝气郁结的柴胡疏肝散（《景岳》）；治肝郁血虚，月经不调的逍遥散（《处方集》）。

鳖血炙品能填阴滋血，抑制其浮阳之性，增强清肝退热的功效。可用于热入血室，骨蒸劳热。

【炮制研究】柴胡主要含有挥发油、柴胡皂苷、多糖等。

1. 对化学成分的影响 柴胡、醋柴胡、酒柴胡的层析图谱结果完全一致。醇浸出物含量不同炮制品之间无明显差异，但炮制前后有非常显著性差异。水溶性浸出物和挥发油含量，无论是炮制前后还是不同炮制品之间均有非常显著的差异，其中水浸出物含量的顺序为：醋柴胡>酒柴胡>生柴胡；挥发油含量顺序为：生柴胡>酒柴胡>醋柴胡。挥发油清轻上浮，能解表退热，所以临床上解表退热多用生柴胡，疏肝解郁常用制柴胡。对柴胡生品及酒、醋、蜜炙品的皂苷及挥发油进行定性定量比较，结果表明，总皂苷含量为：蜜柴胡>酒柴胡>醋柴胡>生柴胡；挥发油的含量顺序为：蜜柴胡>醋柴胡>酒柴胡>生柴胡；但薄层层析结果显示，炮制前后皂苷组分没有明显差异。对柴胡不同炮制品（生品、醋柴胡、酒柴胡）中的多糖以苯酚-硫酸法测定，结果生柴胡中多糖含量最多，故有人建议，若从提高免疫功能考虑，以生柴胡入药为佳。

2. 对药理作用的影响 以泌胆功能为指标，观察了生柴胡、炒柴胡、醋炙柴胡、醋拌柴胡的水煎剂对麻醉大鼠胆汁流量的影响，结果表明：醋炙柴胡能明显增强胆汁的分泌量，醋拌品也显泌胆趋向，证明柴胡经醋炙后能增强其疏肝解郁作用。醋炙柴胡和醋拌柴胡能显

著降低中毒小鼠的血清 SGPT, 各给药组均有轻度减轻肝损伤的保肝作用。柴胡及其不同炮制品对小鼠二甲苯所致的耳廓炎症均有一定程度的抑制作用, 其中酒炙品的抗炎作用优于生品和醋炙品。

【贮存】贮干燥容器内, 醋柴胡、鳖血柴胡密闭, 置阴凉干燥处。

延胡索 (元胡)

【处方用名】延胡索、醋延胡索、酒延胡索。

【来源】本品为罂粟科植物延胡索 *Corydalis yanhusuo* W.T.Wang 的干燥块茎。夏初茎叶枯萎时采挖, 除去须根, 洗净, 置沸水中煮至恰无白心时, 取出, 干燥。

【历史沿革】宋代有炒制、醋炒制 (《博济》)、米炒制 (《总录》)、熬制 (《证类》)、醋煮制 (《济生方》)、盐炒制 (《朱氏》) 等法。明、清以后, 除沿用宋代的炮制方法外, 增加有煨炒制 (《普济方》)、醋纸包煨制 (《医学》)、醋润蒸制 (《乘雅》)、酒煮制 (《入门》)。并有“生用破血, 炒用调血, 酒炒行血” (《说约》); “用醋炒止产后血晕, 暴血上冲, 胸膈胃气痛, 小腹痛肝气痛……生用破血, 炒用调血, 凡血凝滞者, 悉可治之” (《辨义》) 的记载。现在主要的炮制方法有醋炒、醋蒸、醋煮、酒炒等。

【炮制方法】

1. 延胡索 取原药材, 除去杂质, 大小分开, 洗净, 稍浸, 润透, 切厚片, 干燥。筛去碎屑; 或洗净干燥后捣碎。

2. 醋延胡索

(1) 取净延胡索或延胡索片, 加入定量的米醋拌匀, 闷润至醋被吸尽后, 置炒制容器内, 用文火加热, 炒干, 取出晾凉。筛去碎屑。

每 100kg 延胡索, 用米醋 20kg。

(2) 取净延胡索, 加入定量的米醋与适量清水 (以平药面为宜), 置煮制容器内, 用文火加热煮至透心。醋液被吸尽时, 取出, 晾至 6 成干, 切厚片, 晒干。筛去碎屑; 或干后捣碎。

每 100kg 延胡索, 用米醋 20kg。

3. 酒延胡索 取延胡索片, 加入定量的黄酒拌匀, 闷润至酒被吸尽后, 置炒制容器内, 用文火加热, 炒干, 取出晾凉。筛去碎屑。

每 100kg 延胡索片, 用黄酒 15kg。

【成品性状】延胡索为圆形厚片, 或不规则的碎颗粒, 周边呈黄色或黄褐色, 有不规则网状皱纹, 片面黄色, 角质样, 具蜡样光泽。质硬而脆。气微, 味苦。醋延胡索片表面深黄色或黄褐色, 光泽不明显, 味苦, 略有醋气。酒延胡索略具酒气。

【炮制作用】延胡索味辛、苦, 性温。归肝、脾经。具有活血, 利气, 止痛的功能。用于胸胁、脘腹疼痛, 经闭痛经, 产后瘀阻, 跌打肿痛等证。生品止痛有效成分不易煎出, 效果欠佳, 故临床多用醋制品。

醋延胡索行气止痛作用增强。广泛用于身体各部位的多种疼痛证候。如治疗肝郁气滞, 胁肋疼痛, 以及胃气阻滞疼痛, 心腹冷痛等的金铃子散 (《圣惠方》); 治疗血阻滞, 经闭腹

痛的延胡索散（《妇科大全》）；治疝气疼痛，肠鸣气走，身寒便秘的延附汤（《济生方》）。

酒延胡索以活血、祛瘀、止痛为主。如治心血瘀滞所致的胸痛、胸闷、心悸的瓜蒌薤白汤（《伤寒论》）；也可用于跌打损伤，瘀血疼痛，如治坠落车马筋骨痛不止方（《圣惠方》）。

【炮制研究】延胡索主要含有延胡索甲素、乙素及丑素等生物碱成分。

延胡索镇痛的有效成分为生物碱，但游离生物碱难溶于水，醋制可使生物碱生成盐，易溶于水，提高煎出率，增强疗效，证实了醋制延胡索的科学性，也与传统认为醋制增强其止痛作用相吻合。

延胡索中季铵碱具有降压、增加冠脉流量的作用，炮制后含量降低，故应用于冠心病，提倡用生品。已有实验证明，延胡索拌醋晾干，不加热优于加热，季铵碱破坏减少，值得深入研究。

另有研究表明，醋炙、酒炙均能提高延胡索生物碱和延胡索乙素的煎出量，从而增强镇痛和镇静作用。

【贮存】贮干燥容器内，醋延胡索密闭，置阴凉干燥处。

香 附

【处方用名】香附、炙香附、醋香附、四制香附、酒香附、香附炭。

【来源】本品为莎草科植物莎草 *Cyperus rotundus* L. 的干燥根茎。秋季采挖，燎去毛须，置沸水中略煮或蒸透后晒干，或燎后直接干燥。

【历史沿革】唐代有炒制法（《理伤》）。宋代有蒸制（《洪氏》）、煮制（《传信》）、酒制、米泔浸后蒜仁制、石灰制（《朱氏》）、胆汁制（《总录》）、童便醋盐水制（《疮疡》）、制炭（《济生方》）。元代有醋煮制（《活幼》）、童便制（《丹溪》）、麸炒制（《瑞竹》）。明、清时代除沿用元代以前的炮制方法外，最突出的是在辅料制方面增加较多，如有酒、醋、姜、童便的“四制香附”（《串雅内》）、“五制香附”、“六制香附”及“七制香附”等炮制方法。并有“童便炒，欲其下行，醋炒则理气痛”（《景岳》）及“生则上行胸膈，外达皮肤；熟则下走肝肾，外彻腰足。炒黑则止血，得童便浸炒则入血分而补虚，盐水浸炒则入血分而润燥，……酒浸炒则行经络，醋浸炒则消积聚，姜汁炒则化痰饮”（《纲目》）的记载。现在主要的炮制方法有醋炒、醋煮、醋蒸及酒、醋、盐、姜合制和酒炒、炒炭等。

【炮制方法】

1. 香附 取原药材，除去毛须及杂质，碾成绿豆大颗粒，或润透，切薄片，干燥。筛去碎屑。

2. 醋香附

（1）取净香附颗粒或片，加定量的米醋拌匀，闷润至醋被吸尽后，置炒制容器内，用文火加热炒干，取出晾凉。筛去碎屑。

每 100kg 香附，用米醋 20kg。

（2）取净香附，加入定量的米醋，再加与米醋等量的水，共煮至醋液基本吸尽，再蒸 5 小时，闷片刻，取出微晾，切薄片，干燥，筛去碎屑；或取出干燥后，碾成绿豆大颗粒。

每 100kg 香附颗粒或片，用米醋 20kg。

3. 四制香附 取净香附颗粒或片，加入定量的生姜汁、米醋、黄酒、食盐水拌匀，闷润至汁液被吸尽后，用文火加热炒干，取出晾凉，筛去碎屑。

每 100kg 香附颗粒或片，用生姜 5kg（取汁），米醋、黄酒各 10kg，食盐 2kg（清水溶化）。

4. 酒香附 取净香附颗粒或片，加入定量的黄酒拌匀，闷润至黄酒被吸尽，置炒制容器内，用文火加热炒干，取出晾凉，筛去碎屑。

每 100kg 香附颗粒或片，用黄酒 20kg。

5. 香附炭 取净香附，大小分档，置炒制容器内，用中火加热，炒至表面焦黑色，内部焦褐色，喷淋清水少许，灭尽火星，取出晾干，凉透，筛去碎屑。

【成品性状】香附为不规则颗粒或薄片，周边棕褐色或棕黄色，片面黄白色面显粉性，内皮层环纹明显。质硬。气香，味微苦。醋香附表面棕褐色或红棕色，微有焦斑，角质样，略有醋气。四制香附表面深棕褐色，内部呈黄褐色，具有清香气。酒香附表面红紫色，略具酒气。香附炭表面焦黑色，内部焦褐色。质脆，易碎。气焦香，味苦涩。

【炮制作用】生香附味辛、微苦、微甘，性平，归肝、脾、三焦经。具有行气解郁、调经止痛的功能。生品多入解表剂中，以理气解郁为主，如治胸膈痞闷，胁肋疼痛的越鞠丸（《丹溪》）。

醋香附，专入肝经，疏肝止痛作用增强，并能消积化滞。如治疗伤食腹痛的香砂平胃散（《金鉴》）；治血中气滞的香附芎归汤（《沈氏尊生方》）；治寒凝气滞，胃脘疼痛的良附丸（《良方集腋》）。

酒香附，能通经脉，散结滞，多用于治疗寒疝腹痛。如用于治疗疝气胀痛及小肠气，以香附末二钱，海藻一钱，煎酒空心调下（《濒湖集简方》）；治瘰疬流注肿块的香附饼（《外科发挥》）。

四制香附，以行气解郁、调经散结为主，多用于治疗胁痛、痛经、月经不调等症。如治妊娠伤寒，恶寒发热的香苏葱豉汤（《重订通俗伤寒论》）；治中虚气滞胃痛的香砂六君丸（《重订通俗伤寒论》）。

香附炭味苦、涩，性温，多用于治疗妇女崩漏不止等。

【炮制研究】香附中含有挥发油，油中主要成分为 α -香附酮、 β -香附酮、芹子烯、广藿香酮及少量单萜化合物。

香附经醋制后，总挥发油含量比生香附降低约 35%。采用高效液相色谱法，测定生香附、醋炙香附乙醇提取液中 α -香附酮的含量，结果生香附为 0.174mg/ml，醋炙香附为 0.208mg/ml，溶出量提高了近 20%。对生香附和醋炙香附的水溶性浸出物的含量进行测定，结果醋炙品的水溶性浸出物含量亦明显高于生品。说明醋制香附有利于有效成分的煎出而增强疗效。香附炮制时，若只从浸出率和是否去毛须两方面考虑，可以不去毛须，以缩短炮制工艺。由于醋香附片浸出率最高，挥发油含量又较高，因而是香附最佳炮制品规格。

药效学实验表明，醋制香附的解痉、镇痛作用明显优于生品。生香附、制香附均有降低大鼠离体子宫张力，缓解子宫痉挛，以及提高小鼠痛阈的作用，但以醋制香附作用较强，且醋蒸法优于醋炙法。

【贮存】贮干燥容器内，炮制品密闭，置阴凉干燥处。

三 棱

【处方用名】三棱、炙三棱、醋三棱。

【来源】本品为黑三棱科植物黑三棱 *Sparganium stoloniferum* Buch. - Ham. 的干燥块茎，冬季至次春采挖，洗净，削去外皮，晒干。

【历史沿革】唐代有炮法（《产宝》）。宋代有煨制、醋炙制（《圣惠方》）、纸煨制（《洪氏》）、制炭（《朱氏》）、醋煮（《局方》）、醋浸、米煮制（《三因》）、煮制（《百问》）。元代有酒炒制（《丹溪》）、酒浸制（《世医》）、巴豆制（《宝鉴》）。明、清时期增加了蒸制（《本草汇》）、面煨制、乌头制（《普济方》）、干漆制（《奇效》）等炮制方法。并有“入药须炮熟，消积须用醋浸一日，炒或煮熟焙干，入药乃良”（《纲目》）及“赤眼、毒眼，磨汁搽，蛇虎伤，为末掺，欲其入气，火泡（炮），欲其入血，醋炒”（《得配》）的记载。现在主要的炮制方法有醋炒、醋蒸、醋煮等。

【炮制方法】

1. 三棱 取药材，除去杂质，大小分档，浸泡至六七成透时，捞出，闷润至透，切薄片，干燥。

2. 醋三棱 取三棱片，加入定量的米醋拌匀，闷润至醋被吸尽，置炒制容器内，用文火加热，炒干，取出晾凉。

每 100kg 三棱片，用米醋 20kg。

【成品性状】三棱为类圆形或类三角形薄片，表面灰黄色或黄白色，粗糙，有多数明显的细筋脉点，周边外皮灰棕色或灰棕褐色，可见残留须根或疣状突起的须根痕，质坚实。无臭，味淡，嚼之微有麻辣感。醋三棱表面灰黄色或淡棕黄色，偶见焦斑，微有醋气。

【炮制作用】三棱味辛、苦，性平。归肝、脾经。具有破血行气、消积止痛的功能。生品为血中气药，破血行气之力较强（体质虚弱者不宜使用），用于血滞经闭，产后瘀滞腹痛，癥瘕积聚，食积痰滞，脘腹胀痛，慢性肝炎或迁延性肝炎等。如治疗食积痰滞的三棱煎（《选奇方》）；治乳汁不下，可单味使用，如乳汁不下方（《外台》）。

醋炙品主入血分，破瘀散结、止痛的作用增强。用于瘀滞经闭腹痛，癥瘕积聚，心腹疼痛，胁下胀痛等症。如治瘀滞经闭的活血通经汤（《宝鉴》）；治癥瘕积聚的三棱丸（《医学切问》）。

【炮制研究】三棱中含有挥发油、黄酮类及皂苷类成分。

1. 对化学成分的影响 对三棱不同炮制品（生品、醋煮品、清蒸品、醋炒品、麸炒品）中黄酮含量测定结果表明，醋炒品含量最高，比生品增加 50%，麸炒品最低。采用薄层扫描法及紫外分光光度法对三棱不同炮制品（醋炙品、醋煮品、醋蒸品）中的 β -谷甾醇、总黄酮进行含量测定，结果以醋炙三棱含量最高。

2. 对药理作用的影响 研究证明，从三棱中分离出的黄酮芒柄素及皂苷类成分是其活血化瘀的主要成分。

采用小鼠扭体法、热板法对三棱不同炮制品（醋炙、醋煮、醋蒸）及不同炮制品的氯仿

及正丁醇提取物进行镇痛作用研究,结果表明,三棱醋制品及醋制后的提取物相对于生品镇痛作用明显增强,这与传统中医理论认为醋制后增强散瘀止血作用相吻合,而醋制品中的醋炙三棱镇痛作用强而持久。三棱不同炮制品(生品、清蒸品、醋炒品、醋煮品、麸炒品)均能显著地抑制血小板聚集,其中醋炒品抑制血小板聚集的作用最强,高于生品 11% 左右,而麸炒品作用强度低于生品;三棱醋制品同生品的抗凝血作用基本一致,与对照组比较有显著差异,而其他炮制品作用不明显。

3. 工艺研究 对三棱润切工艺(传统浸泡法、加压温浸法、加压冷浸法、减压温浸法、减压冷浸法)进行比较,结果表明,减压冷浸法从 3 个测定指标(挥发油、热浸出物及黄酮类含量)来看都优于传统法和其他 3 种方法,其中浸出物含量比传统浸泡法高 40% ~ 49%,而且该法浸泡时间缩短一半,可以防止霉变。因此,减压冷浸法可以作为三棱润切新方法推广应用。

【贮存】 贮干燥容器内,醋三棱密闭,置阴凉干燥处。防蛀。

青 皮

【处方用名】 青皮、醋青皮、麸炒青皮。

【来源】 本品为芸香科植物橘 *Citrus reticulata* Blanco 及其栽培变种的干燥幼果或未成熟果实的果皮。

【历史沿革】 唐代有“去白炒”法(《理伤》)。宋代增加了面炒制(《博济》)、麸炒制(《局方》)、焙制、巴豆制(《总微》)、醋熬制(《三因》)。元代有水蛭炒制(《世医》)。明、清时期增加有火炮、制炭、斑蝥炒制(《普济方》)、醋洗(《景岳》)、醋炒(《原始》)、盐制(《医学》)、酒制(《幼幼》)、蜜制(《医醇》)、蒸制、炙制(《全生集》)等炮制方法。并有“疏肝气积滞用醋炒燥”(《粹言》);“用醋炒者缓之敛之,制其慄悍之性,引以入肝也”(《便读》)的记载。现在主要的炮制方法有醋炒等。

【炮制方法】

1. 青皮 取原药材,除去杂质,洗净,闷润,切厚片或丝,晒干。筛去碎屑。

2. 醋青皮 取青皮片或丝,加入定量米醋拌匀,闷润至醋被吸尽后,置炒制容器内,用文火加热,炒干,取出晾凉,筛去碎屑。

每 100kg 青皮片或丝,用米醋 20kg。

【成品性状】 青皮为类圆形厚片或不规则丝状,外表皮灰绿色或墨绿色,切面果皮黄白色或淡黄棕色,外缘有油点 1 ~ 2 列。质硬。气清香,味酸、苦、辛。醋青皮色泽加深,微有醋气。

【炮制作用】 青皮味苦、辛,性温。归肝、胆、胃经。具有疏肝破气、消积化滞的功能。生品性烈,辛散破气力强,疏肝之中兼有发汗作用,以破气消积为主。如治疗食积不化,胃脘痞闷胀痛的青皮丸(《沈氏尊生书》);治脘腹痞满胀痛,内有癥积的青皮汤(《入门》);治乳痛初起的青皮散(《疡科选粹》)。

醋青皮能引药入肝,缓和辛烈之性,消除发汗作用,以免伤伐正气,且增强了疏肝止痛、消积化滞的作用。如治肝气郁滞的七味调气汤(《中药临床应用》);治肝经有寒,气机

郁结，痛引小腹的青阳汤（《医醇膳义》）；治寒疝疼痛的疝气内消丸（《北京市中药成方选集》）。

【贮存】贮干燥容器内，密闭，置阴凉干燥处。

艾 叶

【处方用名】艾叶、醋艾叶、醋艾叶炭、艾叶炭

【来源】本品为菊科植物艾 *Artemisia argyi* Levl. et Vant. 的干燥叶。夏季花未开时采摘，除去杂质，晒干。

【历史沿革】唐代有制炭（《千金》）、熬制、绞汁（《千金翼》）、炙制（《外台》）。宋代有醋炒（《局方》）、醋煮、醋焙、米炒（《总录》）、醋蒸（《朱氏》）、炒黄（《宝产》）、炒焦（《百问》）、焙（《指迷》）。元代有盐炒（《宝鉴》）。明、清以后又增加有酒醋炒（《普济方》）、酒炒（《奇效》）、酒洗（《良明》）、米泔制（《宋氏》）、香附及酒醋制（《济阴》）、硫黄制（《指南》）、枣泥制（《准绳》）等炮制方法。并有“生用则凉，熟用则热”（《通玄》）；“芳香可以入血，辛热可以解寒，故生者能理血气，解散风寒湿邪，或炒黑，或揉熟，能温暖下元……生者能散，熟者能守”（《便读》）的记载。现在主要的炮制方法有醋炒、炒炭、炒炭后醋炒等。

【炮制方法】

1. 艾叶 取原药材，除去杂质及梗，筛去灰屑。

2. 醋艾叶 取净艾叶，加入定量的米醋拌匀，闷润至醋被吸尽，置炒制容器内，用文火加热，炒干，取出晾凉。

每 100kg 艾叶，用米醋 15kg。

3. 艾叶炭 取净艾叶，置炒制容器内，用中火加热，炒至表面焦黑色，喷淋清水少许，灭尽火星，炒至微干，取出，及时摊晾，凉透。

4. 醋艾叶炭 取净艾叶，置炒制容器内，用中火加热，炒至表面焦黑色，喷入定量米醋，灭尽火星，炒至微干，取出，及时摊晾，凉透。

每 100kg 艾叶，用米醋 15kg。

【成品性状】生艾叶多皱缩、破碎。完整叶片呈卵状椭圆形，羽状深裂，裂片椭圆状披针形，边缘有不规则的粗锯齿，上表面灰绿色或深黄绿色，有稀疏的柔毛及白色腺点，下表面密生灰白色绒毛，质柔软。气清香，味苦。醋艾叶呈微黑色，清香气淡，略有醋气。艾叶炭为焦黑色，多卷曲，破碎。醋艾叶炭，形如艾叶炭，略有醋气。

【炮制作用】艾叶味辛、苦，性温；有小毒。归肝、脾、肾经。具有散寒止痛、温经止血的功能。生品性燥，祛寒燥湿力强，但对胃有刺激性，故多外用，或捣绒做成艾卷或艾炷。如治疗痈疽不合，疮口冷滞，以艾煎汤洗后，白胶熏之（《仁斋直指方》）；治湿疹瘙痒，单用或配雄黄、硫黄煎水外洗（《卫生易简方》）；治妊娠伤寒，汗下后血漏不止，胎气受损，用胶艾六合汤（《医垒元戎》）。

醋炙品温而不燥，并能缓和胃的刺激性，增强逐寒止痛的作用。如治寒客胞宫的艾附暖宫丸（《古今医鉴》）；治宫寒不孕，或胎为外因所侵而致胎动不安的艾叶汤（《总录》）；治

妇人血海虚冷的艾附丸（《杨氏家藏方》）；治妇人血虚火旺，血崩不止的胶艾四物汤（《古今医鉴》）。

艾叶炭，辛散之性大减，对胃的刺激性缓和，温经止血的作用增强。可用于崩漏下血，月经过多，或妊娠下血。如治湿冷下痢脓血，腹痛，妇人下血的艾姜汤（《世医得效方》）。

醋炙艾叶炭，温经止血的作用增强。

【炮制研究】艾叶中含有挥发油、鞣质等成分。

现代对艾叶的炮制研究主要是以艾叶挥发油、水浸出物、鞣质及小鼠凝出血时间为指标，对其生品、炒炭品、砂烫品、煅炭品及不同温度、时间下的烘制品进行实验比较。结果表明，艾叶经加热炮制后，挥发油含量大幅度降低，且随温度的升高、时间的延长呈逐渐降低的趋势。而闷煅品挥发油含量较其他加热制炭品高。

艾叶炒炭或烘制后有明显的止血作用，其中以180℃烘20分钟和200℃烘10分钟所得样品水煎液止血作用最明显。艾叶止血作用的强弱与鞣质含量的高低关系不大。提示鞣质并非是艾叶的唯一止血成分。砂烫艾叶炭浸出物量明显高于炒炭品和煅炭品。认为这与砂烫艾叶炭质地疏松、炭化部分少有关。

【贮存】贮干燥容器内，密闭，置阴凉干燥通风处。

乳 香

【处方用名】乳香、炒乳香、炙乳香、醋乳香。

【来源】本品为橄榄科卡氏乳香树 *Boswellia carterii* Birdw. 或鲍达乳香树 *Boswellia bhaw-dajiana* Birdw. 及野乳香树 *Boswellia neglecta* M. Moore 皮部渗出的干燥胶树脂。春、夏两季均可采收。采收时将树干的皮部由下向上顺序切伤，使树脂从伤口渗出，数天后凝成块状即可采收。

【历史沿革】唐代有研法（《产宝》）。宋代有炒制（《证类》）、米制、姜制（《总录》）、醋制（《局方》）、酒制（《洪氏》）、竹叶制（《宝产》）、去油制法（《扁鹊》）。明、清时代增加有煮制、煅制（《普济方》）、焙制（《保元》）、炙制（《景岳》）、乳制（《大法》）、黄连制（《普济方》）、灯心制（《奇效》）等炮制方法。现在主要的炮制方法有醋炒、炒黄、炒熔、炒去油等。

【炮制方法】

1. 乳香 取原药材，除去杂质，将大块者砸碎。

2. 醋乳香 取净乳香，置炒制容器内，用文火加热，炒至冒烟，表面微熔，喷淋定量的米醋，边喷边炒至表面呈油亮光泽时，迅速取出，摊开放凉。

每100kg乳香，用米醋10kg。

3. 炒乳香 取净乳香，置炒制容器内，用文火加热，炒至冒烟，表面熔化显油亮光泽时，迅速取出，摊开放凉。

【成品性状】乳香为不规则乳头状小颗粒或小团块状，表面黄棕色，半透明或不透明，稍有光泽，附有白色粉尘，质坚脆，有黏性。气香，味苦辛。醋乳香，表面深黄色，显油亮，略有醋气。炒乳香表面油黄色，微透明，质坚脆，具特异香气。

【炮制作用】乳香味辛、苦，性温。归心、肝、脾经。具有活血止痛、消肿生肌的功能。生品气味辛烈，对胃的刺激较强，易引起呕吐，但活血消肿、止痛力强，多用于瘀血肿痛或外用。如治疗疮疡肿痛，溃破久不收口的乳香定痛散（《外科发挥》）；治跌打损伤，局部肿痛的七厘散（《简易良方》）。

制后刺激性缓和，利于服用，便于粉碎。醋炙乳香还能增强活血止痛、收敛生肌的功效，并可矫臭矫味。如治心腹诸痛，以及一切痛证的乳香定痛丸（《沈氏尊生书》）；治血滞经闭、产后腹痛、癥瘕腹痛的乌金丸（《北京市中药成方选集》）。

炒制后作用与醋制基本相同。如用于治疗产后瘀滞不净，攻刺心腹作痛，以乳香、没药配五灵脂、延胡索等同用（《李念先手集》）。

【炮制研究】乳香主要含有树脂、树胶和挥发油等成分。

目前对乳香镇痛作用的主成分是乳香树脂还是乳香挥发油，认识上尚未统一，故乳香是否经炮制后入药用，以何种方法炮制后入药用，看法也不一致。有实验认为，乳香挥发油为其镇痛的有效成分，挥发油的主要成分为乙酸辛酯。测定传统工艺制品、水炒品、打粉炒品中乙酸辛酯和1-辛醇的含量，结果表明，生乳香乙酸辛酯和辛醇的含量较多，炮制后有所下降。生品与炮制品（炒品、烘品、醋品、酒品）比较，挥发油含量并无显著性差异，经GC-MS分析发现，乳香经不同方法炮制后，挥发油的组分及含量均有不同程度的变化，分子量较大的组分含量有所减少，而分子量较小的组分含量有所增加。亦有研究表明，乳香炮制前后挥发油及树脂的薄层行为一致，说明化学成分变化不大，挥发油及树脂的含量随炮制程度的不同而有不同程度的下降。

又有实验表明，乳香挥发油既是活血止痛的有效成分，又是刺激性成分，因此制定乳香饮片的质量标准很有必要。以120℃烘乳香代替炒乳香，既可达到除去大部分挥发油的炮制目的，符合用药要求，又减少了有效成分树脂的损失。

【贮存】贮干燥容器内，密闭，置阴凉干燥通风处。防潮。

没 药

【处方用名】没药、炒没药、炙没药、醋没药。

【来源】本品为橄榄科植物没药树 *Commiphora myrrha* Engl. 或爱伦堡没药树 *Balsamodendron ehrenbergianum* Berg. 的干燥胶树脂，多系野生，11月至次年2月间，将树刺伤，树脂由创口流出，在空气中渐渐变成红棕色硬块，采用时拣去杂质。

【历史沿革】唐代有研法（《产宝》）。宋代有童便制（《苏沈》）、蒸制（《总录》）、酒制（《传信》）、去油制（《扁鹊》）法。明、清时代增加有炒制（《原始》）、灯心炒（《全生集》）、童便酒制（《金鉴》）等炮制方法。现在主要的炮制方法有醋炒、炒黄、炒去油等。

【炮制方法】

1. 没药 取原药材，除去杂质，砸成小块。

2. 醋没药 取净没药块，置炒制容器内，用文火加热，炒至冒烟，表面微熔，喷淋定量的米醋，边喷边炒至表面呈油亮光泽时，迅速取出，摊开放凉。

每100kg没药块，用米醋10kg。

3. 炒没药 取净没药块，置炒制容器内，用文火加热，炒至冒烟，表面显油亮光泽时，迅速取出，摊开放凉。

【成品性状】没药呈颗粒状或不规则碎片状，红棕色或黄棕色，表面粗糙，附有粉尘。质坚脆。气特殊，味苦而微辛。醋没药表面黑褐色或棕黑色，显油亮光泽，略有醋气。炒没药表面黑褐色或棕黑色，有光泽，气微香。

【炮制作用】没药味苦、辛，性平。归心、肝、脾经。具有活血止痛、消肿生肌的功能。生品气味浓烈，对胃有一定的刺激性，容易引起恶心、呕吐，故多外用。如治疗跌打损伤，骨折筋伤的七厘散（《良方集腋》）；但生品化瘀力强，也可内服，如治疗跌打损伤，筋骨受损，肿胀作痛的几分散（《急救应验良方》）。

醋炙品能增强活血止痛、收敛生肌的作用，缓和刺激性，便于服用，易于粉碎，并能矫臭矫味。如治妇人月水不通的没药丸（《圣惠方》）。

炒没药能缓和刺激性，便于服用，易于粉碎。如治疗、疮、无名肿毒的舌化丹及治痈疮毒的海乳散（《疡医大全》）。

【炮制研究】没药主要含有挥发油、树脂等成分

历代对没药的炮制方法有炒制、酒制、醋制、姜制、米制、竹叶制、灯心制、乳制、蒸制等，近代常用的方法有醋制、炒黄、炒焦、煮制、灯心草炒等。而各地的炮制规范中记载的大多是醋制法，但没药在宋代就有用酒浸研成膏的记载（《传信》）。因此有人认为，酒制也可起到协同作用，增强其疗效。

没药所含挥发油及树脂类皆为有效成分，而挥发油又为刺激性成分，炮制的主要目的是去除一部分挥发油，减少刺激性，易于粉碎，增强其活血化瘀、消肿止痛的作用。

【贮存】贮干燥容器内，密闭，置阴凉干燥通风处。防潮。

郁 金

【处方用名】郁金、醋郁金。

【来源】本品为姜科植物温郁金 *Curcuma wenyujin* Y.H.Chen et C. Ling、姜黄 *Curcuma longa* L.、广西莪术 *Curcuma kuangsiensis* S. G. Lee et C.F. Liang 或蓬莪术 *Curcuma phaeocaulis* Val. 的干燥块根。前两种分别习称“温郁金”和“黄丝郁金”，其余按性状不同习称“桂郁金”或“绿丝郁金”。冬季茎叶枯萎后采挖，除去泥沙及细根，蒸或煮至透心，干燥。

【历史沿革】宋代有火炮制、煮制、浆水生姜皂荚麸制、皂荚制法（《总录》）。明、清沿用宋代的煮制法外，有炒（《普济方》）、焙（《入门》）、制炭（《蒙笈》）、煨（《保元》）、醋炒（《傅青主》）、醋煮（《入门》）、酒浸（《切用》）、酒炒（《本草述》）、防风皂荚巴豆制（《普济方》）、甘草制（《握灵》）等炮制方法。现在主要的炮制方法有醋炒等。

【炮制方法】

1. 郁金 取原药材，除去杂质，洗净，润透，切薄片，干燥。筛去碎屑。

2. 醋郁金 取郁金片，加入定量米醋拌匀，闷润待醋被吸尽后，置炒制容器内，用文火加热，炒干，取出晾凉。筛去碎屑。

每 100kg 郁金片，用米醋 10kg。

【成品性状】郁金为不规则的薄片，外表灰褐色或灰棕色，具不规则的纵皱纹，纵纹隆起处颜色较浅，表面灰棕色，角质样；内皮层环明显，质坚实。气微，味淡。醋郁金，呈暗黄色，略有醋气。

【炮制作用】郁金味辛、苦，性寒。归肝、心、肺经。具有行气化瘀、清心解郁、利胆退黄的功能。多生用，善疏肝行气以解郁，活血祛瘀以止痛。如治胸腹胁肋胀痛，常与丹参、柴胡、香附等同用；治心悬懊痛的郁金饮子（《圣惠方》）；治癫痫或癫狂的白金丸（《医方考》）。

醋郁金能引药入血，增强疏肝止痛作用。如治一切厥心痛，小肠膀胱痛不可忍者之辰砂一粒金丹（《奇效》）；治妇女经前腹痛的宣郁通经汤（《傅青主》）。

【贮存】贮干燥容器内，醋郁金密闭，置阴凉干燥处。

第三节 盐炙法

将净选或切制后的药物，加入一定量食盐水溶液拌炒的方法称为盐炙法。

食盐味咸性寒，有清热凉血，软坚散结，润燥的作用。因此，盐炙法多用于补肾固精、疗疝、利尿和泻相火的药物。

（一）盐炙的主要目的

1. 引药下行，增强疗效 一般补肾药如杜仲、巴戟天、韭菜子等盐炙后能增强补肝肾的作用；小茴香、橘核、荔枝核等药，盐炙后可增强疗疝止痛的功效；车前子等药，盐炙后泻热利尿的作用增强；益智仁等药，盐炙后则可增强缩小便和固精作用。

2. 增强滋阴降火作用 如知母、黄柏等药，用盐炙可起协同作用，增强滋阴降火、清热凉血的功效。

3. 缓和药物辛燥之性 如补骨脂、益智仁等药辛温而燥，容易伤阴，盐炙后可拮抗辛燥之性，并能增强补肾固精的功效。

（二）盐炙的操作方法

1. 先拌盐水后炒 将食盐加适量清水溶解，与药物拌匀，放置闷润，待盐水被吸尽后，置炒制容器内，用文火炒至一定程度，取出晾凉。

2. 先炒药后加盐水 先将药物置炒制容器内，用文火炒至一定程度，再喷淋盐水，炒干，取出晾凉。含黏液质较多的药物一般用此法。

盐的用量通常是每 100kg 药物，用食盐 2kg。

（三）注意事项

1. 加水溶解食盐时，一定要控制水量。水的用量应视药物的吸水情况而定，一般以食盐的 4~5 倍量为宜。若加水过多，则盐水不能被药吸尽，或者过湿不易炒干；水量过少，

又不易与药物拌匀。

2. 含黏液质多的车前子、知母等药物，不宜先用盐水拌匀。因这类药物遇水容易发黏，盐水不易渗入，炒时又容易粘锅，所以需先将药物加热炒去部分水分，并使药物质地变疏松，再喷洒盐水，以利于盐水渗入。

3. 盐炙法火力宜小，采用第二种方法时更应控制火力。若火力过大，加入盐水后，水分迅速蒸发，食盐即黏附在锅上，达不到盐炙的目的。

知 母

【处方用名】知母、肥知母、知母肉、炒知母、盐知母。

【来源】本品为百合科植物知母 *Anemarrhena asphodeloides* Bge. 的干燥根茎。春、秋二季采挖，除去须根及泥沙，晒干，习称“毛知母”。除去外皮，晒干，习称“光知母”。

【历史沿革】宋代有“煨令微黄”（《圣惠方》）、炒（《宝产》）、酒炒（《妇人》）、盐水炒（《扁鹊》）和盐酒拌炒（《疮疡》）等炮制方法。明代增加了蜜水拌炒（《入门》）、“人乳汁盐酒炒”（《回春》）、童便浸（《准绳》）和姜汤浸（《保元》）等炮制方法。并有“引经上颈，酒炒才升；益肾滋阴，盐炒便入”（《蒙筌》）和“补药盐水或蜜水蒸或炒”（《入门》）的记述。清代基本上沿用明代的炮制方法。现在主要的炮制方法有盐炙、酒炒、麸炒等。

【炮制方法】

1. 知母 取原药材，除去毛状物及杂质，洗净，润透，切厚片，干燥，筛去毛屑。

2. 盐知母 取净知母片，置炒制容器内，用文火加热，炒至变色，喷淋盐水，炒干，取出晾凉。筛去碎屑。

每 100kg 知母片，用食盐 2kg。

【成品性状】知母为不规则类圆形厚片或条状片。表面黄白色。周边棕色（毛知母）或黄白色（知母肉）。质滋润。味微甜略苦，嚼之粘牙。盐知母色泽加深，偶有焦斑，略具咸味。

【质量要求】知母总灰分含量不得过 8.5%。按干燥品计，知母含菝葜皂苷元（ $C_{27}H_{44}O_3$ ）不得少于 1.0%。盐知母含菝葜皂苷元（ $C_{27}H_{44}O_3$ ）不得少于 0.9%。

【炮制作用】知母味苦、甘，性寒。归肺、胃、肾经。生品苦寒滑利，具有清热泻火、生津润燥的功能。泻肺、胃之火尤宜生用。多用于外感热病，高热烦渴，肺热燥咳，内热消渴，肠燥便秘。如治温病邪传气分，壮热烦渴，汗出恶热，脉洪大的白虎汤（《伤寒》）；治肺家受燥，咳嗽气急的知母甘桔汤（《症因脉治》）；治阴虚消渴的玉液汤（《参西录》）。

盐炙可引药下行，专于入肾，增强滋阴降火的作用，善清虚热。常用于肝肾阴亏，虚火上炎，骨蒸潮热，盗汗遗精。如治阴虚火旺，潮热盗汗，咳嗽咯血，耳鸣遗精的大补阴丸（《中国药典》）；治梦泄滑精的斩梦丹（《普济方》）。

【炮制研究】知母含知母皂苷 A-I、A-II、A-III、A-IV、B-I、B-II，异菝葜皂苷元等成分。

1. 对化学成分的影响 对知母不同药用部位的研究结果表明，皂苷粗品（乙醇提取物）含量以知母皮最高，毛知母次之，光知母最低。

采用薄层扫描法测定各炮制品中菝葜皂苷元的含量,结果认为知母不同炮制品中菝葜皂苷元含量都比生品高,其中盐炙品增加最为明显。增高顺序为:盐炙>麸炒>清炒>酒炙>生品,初步证明了传统炮制方法的合理性。从实验结果可知,知母炮制后可起到杀酶保苷作用,有利于药材的贮存。

2. 对药理作用的影响 知母皂苷及其水解产物菝葜皂苷元是 Na^+ , K^+ - ATP 酶抑制剂,有抗肿瘤作用;对肾上腺素能和胆碱能神经系统具有调节作用。知母总皂苷有抗血小板聚集作用。

知母皮在实验浓度下对大肠杆菌和金黄色葡萄球菌的抑制作用强于毛知母和光知母,这可能与其所含皂苷有关,故认为知母以不去皮为宜。

比较知母及不同炮制品对二甲苯致小鼠耳廓肿胀的抑制作用,结果知母及不同炮制品均有抗炎作用,但酒炙、清炒、盐炙品抗炎作用均不及生品;比较知母及不同炮制品对小鼠自主性活动影响,结果证明酒炒知母、清炒知母镇静作用比生品明显增强,而盐炙品增强不明显。

【贮存】 贮于干燥容器内,盐知母密闭,置通风干燥处。防潮。

【备注】 有的地区还用酒知母和麸炒知母。酒炒的目的是引药入血分和降低寒泄之性;麸炒的目的是缓和寒滑之性,适用于脾虚便溏而肺有燥热的患者。

泽 泻

【处方用名】 泽泻、淡泽泻、炒泽泻、盐泽泻。

【来源】 本品为泽泻科植物泽泻 *Alisma orientalis* (Sam.) Juzep. 的干燥块茎。冬季茎叶开始枯萎时采挖,洗净,干燥,除去须根及粗皮。

【历史沿革】 南北朝刘宋时代有酒浸法(《雷公》)。宋代有酒浸焙(《局方》)、酒浸蒸焙(《传信》)以及微炒(《洪氏》)。明代有煨制(《景岳》)和米泔制(《大法》)。清代除沿用前代的主要炮制方法外,还有“滋阴利水盐水炒”(《幼幼》)和“健脾生用或酒炒用”(《得配》)的论述。现在主要的炮制方法有盐炙、麸炒、蜜麸炒等。

【炮制方法】

1. 泽泻 取原药材,除去杂质,大小个分开,稍浸,洗净,润透,切厚片,干燥。筛去碎屑。

2. 盐泽泻 取净泽泻片,用盐水拌匀,闷润,待盐水被吸尽后,置炒制容器内,用文火加热,炒至微黄色,取出晾凉。筛去碎屑。

每 100kg 泽泻片,用食盐 2kg。

3. 麸炒泽泻 将麸皮撒入热锅中,用中火加热,待冒浓烟时投入泽泻片,不断翻动,炒至药物呈黄色时取出,筛去麸皮,晾凉。

每 100kg 泽泻片,用麦麸 10kg。

【成品性状】 泽泻为圆形厚片。片面黄白色,有多数细孔。周边黄白色,有须根痕。质坚,粉性。味微苦。盐泽泻表面微黄色,偶见焦斑,味微咸。麸炒泽泻表面黄白,偶见焦斑,微有焦香气。

【炮制作用】泽泻味甘、淡，性寒。归肾、膀胱经。具有利水泻热的功能。常用于小便不利，水肿，湿热黄疸，淋浊，湿热带下，如治水肿、小便不利的五苓散（《伤寒》）；治疗湿热黄疸的茵陈五苓散（《金匱》）以及治疗湿热带下的止带散（《世补斋医书不谢方》）。

盐炙后引药下行，并能增强泻热作用，利尿而不伤阴。小剂量于补方中，可泻肾降浊，并能防止补药之滋腻，可用于阴虚火旺，利水清热养阴，如治疗水热互结，小便不利，腰痛重者。

麸炒后寒性稍缓，长于渗湿和脾，降浊以升清。多用于脾虚泄泻，痰湿眩晕，如治疗脾运不健，水湿泄泻的四苓散（《丹溪心法》）等。

【炮制研究】泽泻含多种四环三萜醇衍生物，倍半萜类氧化物，还含胆碱、卵磷脂、氨基酸、糖类及钾、钙、镁等微量元素。

实验结果表明，泽泻经炮制后，其水溶性煎出物均有不同程度的增加，尤以盐制品最高。

泽泻及其有效成分泽泻醇类化合物有利尿作用，有较强的降血脂与抗动脉粥样硬化作用，能改善冠脉血流量，预防心绞痛。有抗脂肪肝、降血糖、抗炎等作用。大白鼠利尿实验证明，泽泻不同产季和不同药用部位的利尿效果不同。冬季产的正品泽泻利尿力最大，春泽泻效力稍差。生泽泻、酒泽泻、麸炒泽泻均有一定的利尿作用，而盐泽泻几无利尿作用，但在五苓散方中，无论选用生泽泻或盐泽泻均有利尿作用。

【贮存】贮干燥容器内，密闭，置通风干燥处。防霉、防蛀。

巴 戟 天

【处方用名】巴戟天、巴戟肉、巴戟、盐巴戟、制巴戟。

【来源】本品为茜草科植物巴戟天 *Morinda officinalis* How 的干燥根。全年均可采挖，洗净，除去须根，晒至六七成干，轻轻捶扁，晒干。

【历史沿革】晋代有去心法（《肘后》）。南北朝刘宋时代用枸杞、酒和菊花分步炮制（《雷公》）。宋代有酒煮（《博济》）、糯米炒（《衍义》）、酒浸焙、面炒、盐汤浸（《局方》）等炮制方法。明代有油制、火炮（《普济方》）、盐水煮（《入门》）、甘草汤浸、枸杞汤浸（《仁术》）、甘草汤炒（《景岳》）、甘草汁煮（《醒斋》）等法。清代有“助阳，杞子汁浸蒸，去风湿，好酒拌炒，摄精，金樱子汁拌炒，理肾气，菊花同煮”（《得配》）的记述。现在主要的炮制方法有盐水拌蒸、盐炙、甘草水制等。

【炮制方法】

1. 巴戟天（巴戟肉） 取原药材，除去杂质，洗净，置蒸器内蒸透，趁热除去木心或用水润透后除去木心，切段干燥。筛去碎屑。

2. 盐巴戟 取净巴戟天段，用盐水拌匀，待盐水被吸尽后，置炒制容器内，用文火炒干。或取净巴戟，用盐水拌匀，蒸软，除去木心，切段，干燥。筛去碎屑。

每 100kg 巴戟天，用食盐 2kg。

3. 制巴戟 取净甘草捣碎，加水（约 1:5 量）煎汤两次，去渣。取甘草汤与净巴戟天拌匀，置锅内，用文火煮透（甘草基本煮干）取出，趁热抽去木心，切段，干燥。筛去碎

屑。

每 100kg 巴戟天，用甘草 6kg，煎汤约 50kg。

【成品性状】巴戟天为空心扁圆形节段或不规则小块，切面淡紫色。周边栓皮灰黄色。肉厚，质坚。味微甘涩。盐巴戟天质较软润，味微咸。制巴戟天表面微黄色，味甜。

【炮制作用】巴戟天味甘、辛，性微温。归肾、肝经。具有祛风除湿的功能。用于肾虚而兼风湿之证。如治风冷腰痛，行步困难的巴戟天丸（《圣惠方》）；治腰膝风湿疼痛，脚气水肿，或肌肉萎缩无力的巴戟去痹汤（《中药临床应用》）。

盐制后引药归肾，温而不燥，补肾助阳作用缓和，多服久服无伤阴之弊。常用于阳痿早泄，尿频或失禁，宫冷不孕，月经不调。如治肾脏久虚，夜多梦泄，耳内蝉鸣的巴戟天丸（《总录》）；治妇人子宫久冷，月经不调的巴戟丸（《局方》）；治妇女肾气不足的温肾丸（《玉尺》）。

甘草制后增加甘温补益作用，偏于补肾助阳，强筋骨。用于肾气虚损，胸中短气、腰脚疼痛、筋骨无力。如治脾肾亏损的无比山药丸（《中药成药制剂手册》）。

【炮制研究】巴戟天含蒽醌化合物，环烯醚萜苷。还含有有机酸、低聚糖、氨基酸类及微量元素等成分。

采用紫外光谱、薄层色谱和等离子体发射光谱法比较了巴戟天盐炙前后的变化，结果表明，巴戟天经盐炙后，紫外光谱发生了明显变化，薄层色谱和无机元素含量也有所改变。

巴戟天传统用药要求“去心”，研究结果表明，巴戟天根皮和木心所含化学成分存在很大的差异。根皮中有毒元素铅较木心含量低；铁、锰、锌等 16 种微量元素含量较木心为多，特别是与中医“肾”、心血管和造血机能密切的锌、锰、铁、铬等元素在根皮中含量较高。所以巴戟天去木心是合理的。

此外，巴戟天水浸液有强壮作用，还有抗炎和升高白细胞作用。

【贮存】贮干燥容器内，炮制品密闭，置通风干燥处。防霉、防蛀。

小 茴 香

【处方用名】小茴香、小茴、茴香、盐茴香。

【来源】本品为伞形科植物茴香 *Foeniculum vulgare* Mill. 的干燥成熟果实。秋季果实初熟时采摘，除去杂质，干燥。

【历史沿革】宋代有酒炒、炒法（《博济》）、焙（《普本》）、盐炒、青盐拌、黑牵牛制（《朱氏》）等炮制方法。明代基本同前。清代增加了炒炭（《暑疫》）和麸炒（《食物》）等法。现在主要的炮制方法有盐炙等。

【炮制方法】

1. 小茴香 取原药材，除去杂质及残梗。筛去灰屑。

2. 盐茴香 取净茴香，加盐水拌匀，略闷，待盐水被吸尽后，置炒制容器内，用文火炒至微黄色，有香气逸出时，取出晾凉。

每 100kg 小茴香，用食盐 2kg。

【成品性状】小茴香为背部隆起，并有 5 条纵棱的小果实。表面黄绿色或淡黄色，易分

离成半瓣。有特殊香气，味辛微甜。盐茴香颜色加深，偶有焦斑，香气浓，略具咸味。

【炮制作用】小茴香味辛，性温。归肝、肾、脾、胃经。具有理气和胃的功能。常用于胃寒呕吐，小腹冷痛，脘腹胀痛。如治脾元冷滑，久泄腹痛的大圣散（《博济方》）；用于小腹冷癖的茴香丸（《杂病源流犀烛》）。

盐炙后辛散作用稍缓，专行下焦，长于温肾祛寒，疗疝止痛。常用于疝气疼痛，睾丸坠痛，肾虚腰痛。如治睾丸肿胀偏坠的香橘散（《张氏医通》）；治下元虚冷，腰膝疼痛，消瘦无力的茴香子丸（《圣惠方》）。

【炮制研究】小茴香含挥发油约 3%~8%。

1. 对化学成分的影响 茴香生碎品及各种炮制品（共 8 种）水浸出物含量均高于生品，与生品比较，有显著差异。其中生碎品、盐炙品及盐水浸品含量较高。小茴香挥发油含量与生碎品无显著差异。各炮制品的含量均低于生品，以盐茴香减少较多。小茴香炮制前后挥发油中的组分无变化，各组分的相对含量变化不大，但有差别。这可能与小茴香挥发油中沸点较低的组分占绝大多数、沸程不宽有关。小茴香炮制前后，挥发油的比重、折光率、比旋度等物理常数均有变化。另有报道，小茴香微炒或盐浸烘干挥发油含量较生品损失较少，水溶性成分含量较生品增高。

2. 对药理作用的影响 小茴香及其挥发油有抗溃疡、利胆、雌激素样作用。比较小茴香及其炮制品对小白鼠大便状况的影响，结果表明小茴香及其炮制品均能促进肠蠕动，但炮制品与生品相比，作用降低，但差别不显著；盐炙小茴香与四制小茴香都可使小白鼠有细软便排出，而生品却无此便样。比较小茴香及其炮制品水煎液对小鼠气管排泌酚红的影响，结果表明，小茴香及其炮制品均有促进气管增加分泌物的作用，但四制小茴香效果不甚明显。

3. 工艺研究 有报道提出，采用盐水浸润烘干法或微炒法炮制。

【贮存】贮干燥容器内，密闭，置阴凉干燥处。防潮。

益智仁

【处方用名】益智、益智仁、炒益智仁、盐益智仁。

【来源】本品为姜科植物益智 *Alpinia oxyphylla* Miq. 的干燥成熟果实。夏、秋间果实由绿变红时采收，晒干或低温干燥。

【历史沿革】唐代有“去壳炒”（《理伤》）。宋代有炒（《普本》）、“取仁盐炒用”（《洪氏》）等法。明代增加了米泔制、姜汁炒（《普济方》）、青盐酒煮（《奇效》）、蜜炙（《明医》）、酒炒（《景岳》）和“炒黑为末”（《济阴》）等多种炮制方法。清代又增加了煨法（《钩元》）。并有“益智仁盐炒，止小便频数”（《指南》）的论述。现在主要的炮制方法有砂炒、盐炙等。

【炮制方法】

1. 益智仁 取原药材投入热砂中，用武火加热，炒至外壳鼓起并焦黄时取出，筛去砂，趁热碾破外壳，筛取子仁。

2. 盐益智仁 取净益智仁，加盐水拌匀，稍闷，待盐水被吸尽后，置炒制容器内，用文火加热，炒干至颜色加深为度，取出晾凉。

每 100kg 益智仁，用食盐 2kg。

【成品性状】益智仁为集结成团的种子，呈椭圆形，为三瓣，中有隔膜。去壳碾压后多散成不规则的碎块或单粒种子，种子呈不规则的扁圆形。表面灰褐色或灰黄色，破开面呈乳白色。有特异香气，味辛微苦。盐益智仁表面褐色或棕褐色，略有咸味。

【炮制作用】益智仁味辛，性温。归脾、肾经。具有温脾止泻的功能。生品摄涎唾力胜，常用于脾胃虚寒，腹痛吐泻，涎唾常流。如治伤寒阴盛，呕吐泄痢的益智散（《局方》）；治脾胃虚寒、不能固摄的摄涎秘方（《中药临床应用》）。

盐炙后辛燥之性减弱，专行下焦，长于温肾，固精，缩尿。常用于肾气虚寒的遗精，遗尿，尿频，白浊，寒疝疼痛。如治肾气虚寒致膀胱不约，小便频数或遗尿，即可单用本品与食盐同煎服，又可与山药、乌药等同用，如治小便频数，夜卧遗尿的缩泉丸（《浙江省药品标准》1983 年）；治梦泄的三仙丸（《世医得效方》）；治寒凝疝痛连小腹挛搐的益智仁散（《济生方》）。

【炮制研究】益智仁含有挥发油，还含多种维生素，氨基酸，脂肪酸及锰、锌、钾、钠等无机元素。

比较益智、益智仁、益智壳和盐炙益智、盐炙益智仁、盐炙益智壳挥发油的颜色、化学组分基本无变化，折光率、比重略有不同。不同炮制品挥发油含量与生品相比均有明显降低。比较不同药用部位益智生品、不同炮制品浸出物含量，结果表明，盐炙益智和盐炙益智仁含量均比相应的生品含量高。

【贮存】贮干燥容器内，密闭，置通风干燥处。防潮。

橘 核

【处方用名】橘核、炒橘核、盐橘核。

【来源】本品为芸香科植物橘 *Citrus reticulata* Blanco 及其栽培变种的干燥成熟种子。果实成熟后收集，洗净，晒干。

【历史沿革】宋代和明代有炒法（《证类》、《普济方》）。清代增加了盐拌炒、酒焙（《治裁》）和盐酒炒（《笔花》）等炮制方法。现在主要的炮制方法有炒黄、盐炙等。

【炮制方法】

1. 橘核 取原药材，除去杂质，洗净，干燥。用时捣碎。

2. 盐橘核 取净橘核，用盐水拌匀，闷润，待盐水被吸尽后，置炒制容器内，用文火加热，炒至微黄色并有香气逸出时，取出晾凉。用时捣碎。

每 100kg 橘核，用食盐 2kg。

【成品性状】橘核略呈卵形，一端钝圆，一端长尖。表面淡黄色或灰白色。气微，味苦。盐橘核色微黄，多有裂纹，略有咸味。

【炮制作用】橘核味苦，性平。归肝、肾经。具有理气散结、行气止痛的功能。可用于肝胃气滞疼痛，乳痈肿痛。如治乳痈初起未溃，可单用橘核粉末加黄酒煎，内服外敷，或其他药配伍共用。

盐制引药下行，走肾经，增加疝止痛功效。常用于疝气疼痛，睾丸肿痛。如治癰疔，

卵核肿胀，上引脐腹绞痛的橘核丸（《济生方》）；治腰痛经久不癒的立安散（《奇效良方》）。

【贮存】贮干燥容器内，盐橘核密闭，置通风干燥处。防霉、防蛀。

杜 仲

【处方用名】杜仲、川杜仲、炒杜仲、盐杜仲。

【来源】本品为杜仲科植物杜仲 *Eucommia ulmoides* Oliv. 的干燥树皮。4~6月剥取，刮去粗皮，堆置“发汗”至内皮呈紫褐色，晒干。

【历史沿革】南北朝时代有酥蜜炙（《雷公》）。唐代有去皮炙（《千金》）。宋代有炙微黄（《圣惠方》）、涂酥炙（《史载》）、姜汁炙（《活人书》）、姜酒制、蜜炙（《总录》）、“炒令黑”（《普本》）、姜炒断丝、麸炒黄（《局方》）、盐酒拌炒断丝（《百问》）和盐水炒（《扁鹊》）等。元、明时代增加了油制（《普济方》）及小茴香、盐、醋汤浸炒（《保元》）和醋炙（《必读》）。清代又增加了童便制和“面炒去丝”（《本草述》）。并有“去皮用，治泻痢酥炙。除寒湿酒炙，润肝肾蜜炙，补腰肾盐水炒，治酸痛姜汁炒”（《得配》）的记述。现在主要的炮制方法有切丝或块、盐炙等。

【炮制方法】

1. 杜仲 取原药材，刮去粗皮，洗净，润透，切丝或块，干燥，筛去碎屑。

2. 盐杜仲 取杜仲丝或块，加盐水拌匀，稍闷，待盐水被吸尽后，置炒制容器内，用中火炒至颜色加深，有焦斑，丝易断时，取出晾凉。筛去碎屑。

每100kg杜仲块或丝，用食盐2kg。

【成品性状】杜仲呈小方块或丝状。外表淡棕色或灰褐色，粗糙，内表面暗紫色，光滑。易折断，断面有细密银白色富弹性的橡胶丝相连。气微，味略苦。盐杜仲颜色加深，有焦斑，银白色橡胶丝减少，弹性减弱，略有咸味。

【质量要求】用75%乙醇作溶剂，杜仲浸出物不得少于11.0%；盐杜仲不得少于12.0%。

【炮制作用】杜仲味甘，性温。归肝、肾经。具有补肝肾、强筋骨、安胎的功能。生杜仲较少应用，一般仅用于浸酒，如治卒腰痛的杜仲酒（《外台秘要》）。临床以制用为主，以保证和增强疗效。

盐炙引药入肾，直达下焦，温而不燥，补肝肾、强筋骨、安胎的作用增强。常用于肾虚腰痛，筋骨无力，妊娠漏血，胎动不安和高血压症。如治疗肾虚腰痛，起坐不利，膝软乏力的青娥丸（《中国药典》）；治肝肾亏虚，胎动不安的杜仲丸（《准绳》）；治中风筋脉挛急，腰膝无力的杜仲饮（《总录》）；治高血压症的杜仲降压片（《中国药典》）。

【炮制研究】杜仲含杜仲胶，属硬性橡胶类，其结构为反式异戊二烯聚合物。其有效成分是其所含的多种木质素及其苷类成分，多种环烯醚萜类成分，酚性成分及多种氨基酸。

1. 对化学成分的影响

(1) 水溶性成分的变化：对生杜仲、盐炙杜仲、盐炙砂炒杜仲三种不同炮制品的丝片作水溶性浸出物含量测定。结果表明，以盐水炙炒的炮制品浸出物含量最高，盐炙砂炒品次之，生品杜仲最低；杜仲块制品水溶性总成分的浸出率除160℃烘制品外，其他制品均低于生品；但杜仲在 λ_{max} 282nm处有强吸收的活性成分浸出率，各制品（食盐用量均为2%）均

高于生品，其高低顺序为 200℃烘品 > 砂炒品 > 160℃烘品 > 盐炙品 > 生品。其药理作用与活性成分溶出的多少成正比例，与水溶性总成分溶出的多少不相关；砂烫杜仲炭的水溶性浸出物基本一致。

(2) 绿原酸含量变化：砂烫盐杜仲的绿原酸含量高于盐炒杜仲。

(3) 微量元素含量变化：实验研究结果表明，杜仲盐炙后，有毒元素铅的含量下降，锌、锰、铁、钙、磷 5 种元素含量均升高，尤以前 4 种升高明显。

(4) 对松脂醇二葡萄糖苷含量的影响：采用 HPLC 法测定了生杜仲和清炒、盐炙、砂烫及烘不同方法炮制品中松脂醇二葡萄糖苷的含量，结果表明，杜仲经炮制后松脂醇二葡萄糖苷含量升高，各炮制品之间含量无明显差异。

(5) 对磷脂成分的影响：杜仲炮制后磷脂总量下降，磷脂组分的薄层扫描结果显示，溶血磷脂酰胆碱和磷脂酸的含量比例增高，而其他磷脂组分则有所降低。提示可能有一些磷脂酰胆碱氧化转变成溶血磷脂酰胆碱，部分其他磷脂分解生成磷脂酸。

2. 对药理作用的影响

(1) 降压作用：杜仲所含的右旋松脂醇双葡萄糖苷为其主要降压成分。生杜仲、盐杜仲炭和砂烫盐杜仲均能使兔、狗血压明显下降，杜仲炭和砂烫品作用强度基本一致，均比生杜仲强；盐杜仲对猫的降压作用比生杜仲大一倍；杜仲煎剂比杜仲酊剂强；用醇提取后的残渣水煎剂仍有降压作用。

(2) 对子宫的作用：杜仲生品、炒炭品、砂烫品三种制品均可减缓大白鼠离体子宫的自发活动，对抗脑垂体后叶素对子宫的作用，杜仲炭和砂烫品的作用强度基本一致，均比生品强；比较生杜仲和盐杜仲对中孕小鼠痉挛性收缩的拮抗作用，盐杜仲对离体子宫自主收缩的抑制作用增加；对垂体后叶素引起的子宫痉挛性收缩的拮抗作用减弱；杜仲不同工艺的炮制品和生品均对家兔离体子宫有抑制作用，但强弱有异。200℃烘品和砂炒品作用最强，160℃烘品次之，盐炙品又次之，生品最弱。

杜仲能使多种动物离体子宫自主收缩减弱，并能拮抗子宫收缩剂的作用而解痉，盐制品又强于生品，这与中医用杜仲，特别是用盐杜仲治胎动不安是一致的。

(3) 补肾作用：生杜仲和盐杜仲（样品均以生品计算）均能使类阴虚小鼠红细胞超氧化物歧化酶（SOD）活力增加，肾上腺增重，两者强弱无明显差别。

(4) 镇静作用：生杜仲及其炮制品对家兔均表现出镇静作用，其强弱顺序为 200℃烘品 > 砂炒品 > 160℃烘品 > 盐炙品 > 生品。

(5) 利尿作用：对家兔作利尿实验，结果表明，其利尿作用强弱顺序为速尿 > 200℃烘品 ≥ 砂炒品 > 160℃烘品 > 盐炙品 > 生品。

(6) 不同药用部位的作用：杜仲叶、枝、再生皮均具有相似的降压效果、中枢镇静作用和免疫促进作用，作用机理亦相同；用 DNCB（2,4-二硝基氯苯）所致小白鼠迟发型超敏反应和非特异性酯酶染色测定 T 细胞百分比，表明灌服醇沉水煎剂能抑制 DNCB 所致的迟发型超敏反应，并能对抗大剂量氢化可的松所致的 T 细胞百分比降低，可使 S₁₈₀ 小鼠外周血中 T 细胞百分比增高，腹腔巨噬细胞吞噬功能增强，对细胞免疫显示双向调节作用。杜仲叶、枝、再生皮的药理作用与药材杜仲相同。

3. 工艺研究

(1) 净制方面：杜仲未去粗皮块的煎出率比去粗皮块者低 30.86%，粗皮占药材的 20% 以上，故杜仲去粗皮入药是必要的。

(2) 切制方面：杜仲切丝的饮片煎出率较块、条高得多。切制规格对总成分溶出的影响，并非简单的饮片面积变化，其中横丝煎出率和丁丝相比无明显差异（丁的面积小于纵丝面积），说明切制方向明显影响着杜仲总成分的溶出。杜仲各切制规格总成分的煎出率大小依次是横丝 > 纵丝 > 丁 > 条 > 带粗皮块。因此，杜仲以切制成 0.5cm 的横丝为好，有利于总成分的煎出。

(3) 炮炙方面：①传统的炮制要求是断丝而不焦化。要做到断丝而不焦，古人一是炒前锉碎，二是加液体辅料拌炒，三是“缓火”、“慢火”加热。因此，杜仲炒至断丝用中火比武火好，武火炒断丝表面须呈焦黑色，损耗率大；中火炒至表面深褐色即可断丝，损耗率小。②杜仲在武火条件下须炒成炭状才能达到断丝要求，在大生产中损耗很大。实验样品小量制备其收得率烘杜仲 > 炒杜仲 > 砂炒杜仲；其对应煎出率顺序大致相同。杜仲受热程度越大，越不利于总成分的溶出，三种制品达到断丝要求时其煎出率并不比生品高，炒杜仲和砂烫杜仲还低于生品。但从杜仲某些生物活性，如对动物离体子宫的抑制作用，小白鼠翻正实验以及对人体血压的影响来看，其作用强度都优于生品。在几种炮制方法中，烘法工艺客观，易于控制，其工艺条件：150℃、90 分钟；100℃、4 ~ 6 小时；145℃ ~ 155℃、1.5 小时；160℃、30 分钟等。③实验结果表明，加盐量与加盐方式对炮制品收率无明显影响，但对杜仲总成分的溶出量有明显的影响。加盐量为 2%，加盐方式以先用盐水拌润再加热为好。

【贮存】贮干燥容器内，盐杜仲密闭，置通风干燥处。防霉。

补 骨 脂

【处方用名】补骨脂、破故纸、盐补骨脂、盐骨脂。

【来源】本品为豆科植物补骨脂 *Psoralea corylifolia* L. 的干燥成熟果实。秋季果实成熟时采收果序，晒干，搓出果实，除去杂质。

【历史沿革】南北朝刘宋时代有酒浸蒸以除燥毒的记载（《雷公》）。宋代有炒（《圣惠方》）、盐炒、芝麻制（《局方》）、酒浸炒（《洪氏》）等法。明代增加有泽泻制（《普济方》）及盐、酒、芝麻同制（《仁术》）等炮制方法。清代增加了麸炒、面炒（《本草述》）、麻子仁炒（《钩元》）、“童便乳浸盐水炒”（《备要》）、“盐水浸三日胡桃油炒”（《必用》）等法。并有“暖上焦，酒拌蒸，暖肾，盐水炒；恐其性燥，乳拌蒸，胡麻、胡桃拌蒸亦可；恐其热入心脏，童便浸蒸”（《得配》）的记述。现在主要的炮制方法有盐炙等。

【炮制方法】

1. 补骨脂 取原药材，除去杂质。

2. 盐补骨脂 取净补骨脂，加盐水拌匀，闷润，待盐水被吸尽后，置炒制容器内，用文火加热，炒至微鼓起、迸裂并有香气逸出时，取出晾凉。

每 100kg 补骨脂，用盐 2kg。

【成品性状】补骨脂为肾形略扁。表面黑褐色或灰褐色。质坚硬，种仁显油性。气特异，

味辛微苦。盐补骨脂微鼓起，颜色加深，略有咸味。

【炮制作用】补骨脂味辛、苦，性温。归肾、脾经。具有温肾壮阳、除湿止痒的功能。多用于制备酊剂、散剂、注射液等，外用治银屑病，白癜风，扁平疣，斑秃。

盐炙并炒香，可引药入肾，增强温肾助阳、纳气、止泻的作用。用于阳痿遗精，遗尿尿频，腰膝冷痛，肾虚作喘，五更泄泻。如治肾虚封藏失职，精关不固之阳痿遗精的补骨脂散（《圣惠方》）；治脾肾虚弱，个不进食的二神丸（《本事方》）；治肾气虚冷，小便无度的破故纸丸（《杨氏家藏方》）；治寒湿气滞，腰痛脚膝肿满的补骨脂散（《杨氏家藏方》）；治肾虚喘嗽的胡桃故纸汤（《中药临床应用》）；治脾肾虚寒，大便不实，五更泄泻的四神丸（《内科摘要》）。

【炮制研究】补骨脂果实、种子含香豆精类、黄酮类、单萜酚类以及挥发油、皂苷、多糖、类脂等成分。

用薄层层析和紫外光谱法对补骨脂盐炙前后的化学成分变化进行分析比较，结果表明，补骨脂盐炙后，其水溶性化学成分发生了质的变化，但其主要成分之一的补骨脂素无质的变化。

补骨脂中的黄酮类成分补骨脂乙素能显著扩张冠状动脉，增加冠脉血流量，对家兔实验性缓慢心律有提高作用，补骨脂中的挥发油、补骨脂乙素、补骨脂素和异补骨脂素等有抗癌作用，后者还有抗早孕和雌激素样作用；有抗病原体作用；能促进皮肤黑色素的合成，并使之沉积于皮下，临床上利用此治疗白癜风以恢复白斑处的颜色。

【贮存】贮干燥容器内，盐补骨脂密闭，置通风干燥处。防霉。

黄 柏

【处方用名】黄柏、川黄柏、盐黄柏、酒黄柏、黄柏炭。

【来源】本品为芸香科植物黄皮树 *Phellodendron Chinense* Schneid. 或黄檗 *Phellodendron amurense* Rupr. 的干燥树皮。前者习称“川黄柏”，后者习称“关黄柏”。剥取树皮后，除去粗皮，晒干。

【历史沿革】南北朝刘宋时代有蜜炙法（《雷公》）。唐代有炙制（《千金》）和醋制（《食疗》）的方法。宋代有炙焦、蜜炙（《圣惠方》）、炒（《苏沈》）、蜜渍（《证类》）、酒浸、炒炭（《妇人》）、盐水浸炒（《扁鹊》）和葱汁拌炒、胆汁制（《疮疡》）等炮制方法。明代增加了童便酒蜜盐同制（《纲目》）以及乳汁制、童便制（《准绳》）等法。清代又增加了米泔制（《本草述》）、附子汁制（《逢原》）、煅炭（《切用》）、姜汁炒黑（《经纬》）等炮制方法。对炮制目的记述也较多，如“生用降实火，蜜炙则庶不甚伤胃，炒黑能止崩带；酒制治上，蜜制治中，盐制治下”（《从新》）。现在主要的炮制方法有盐炙、酒炙、炒炭等。

【炮制方法】

1. 黄柏 取原药材，除去杂质，刮去残留的粗皮，洗净，润透，切丝或块，干燥，筛去碎屑。

2. 盐黄柏 取黄柏丝或块，用盐水拌匀，稍闷，待盐水被吸尽后，置炒制容器内，用文火加热，炒干，取出晾凉，筛去碎屑。

每 100kg 黄柏丝或块，用食盐 2kg。

3. 酒黄柏 取黄柏丝或块，用黄酒拌匀，稍闷，待酒被吸尽后，置炒制容器内，用文火加热，炒干，取出晾凉。筛去碎屑。

每 100kg 黄柏丝或块，用黄酒 10kg。

4. 黄柏炭 取黄柏丝或块，置炒制容器内，用武火加热，炒至表面焦黑色，内部深褐色，喷淋少许清水灭尽火星，取出晾干。筛去碎屑。

黄柏在切制前水处理时要掌握好“水头”，若吸水过多，容易发黏，不易切片。

【成品性状】黄柏为微卷曲的丝或小方块，表面黄褐色或黄棕色，切面鲜黄色。体轻，质脆，易折断。气微，味苦。盐黄柏深黄色，有少量焦斑，味苦微咸。酒黄柏深黄色，有少量焦斑，略具酒气，味苦。黄柏炭表面焦黑色，内部深褐色，味苦涩。

【炮制作用】黄柏味苦，性寒。归肾、膀胱经。具有泻火解毒，清热燥湿的功能。多用于湿热泄痢，黄疸，热淋，足膝肿痛，疮疡肿毒，湿疹，烫火伤等。如治湿热痢疾的白头翁汤（《伤寒》）；治伤寒身黄，发热的栀子柏皮汤（《伤寒》）；治疮疡疔毒的黄连解毒汤（《外台》）；治烫伤火伤的黄柏散（《世医得效方》）。

盐炙可引药入肾，缓和苦燥之性，增强滋肾阴、泻相火、退虚热的作用。多用于阴虚发热，骨蒸劳热，盗汗，遗精，足膝痿软，咳嗽咯血等。如治婴童肾经火盛，阴硬不软的泄肾丸（《婴童百问》）；治阴虚骨蒸，盗汗，遗精的大补阴丸（《中国药典》）。

酒炙后可降低苦寒之性，免伤脾胃，并借酒升腾之力，引药上行，清血分湿热。用于热壅上焦诸证及热在血分。如治目赤、咽喉肿痛、口舌生疮的上清丸（《北京中成药选编》）；治不渴而小便闭，热在下焦血分的通关丸（《兰室秘藏》）。

黄柏炭清湿热之中兼具涩性，多用于便血、崩漏下血。如治月经过多或崩中漏下，治肠下血而兼有热象者，常配伍其他药共用。

【炮制研究】黄柏含生物碱，以小檗碱含量较高。另含挥发油、黄酮类化合物等成分。

1. 对化学成分的影响 通过对黄柏几种炮制品及原料黄柏进行小檗碱的显微化学反应及含量测定，发现原料黄柏经浸泡切丝后，组织中的小檗碱有转移现象，并且小檗碱已损失一半；酒炒、盐炒、清炒黄柏的小檗碱含量变化不大；黄柏炭经高温处理，小檗碱几乎损失殆尽。因此，中医用黄柏炭治疗崩漏等出血症，而不用于治痢疾。

黄柏经炮制后，小檗碱含量均有下降。其小檗碱含量的高低顺序是黄柏（只除去粗皮）> 黄柏丝（润透切丝）> 盐黄柏 > 酒黄柏 > 黄柏炭。黄柏炭小檗碱含量极低。在进行薄层色谱时，发现黄柏、黄柏丝、盐黄柏、酒黄柏在紫外光下均呈现一个亮黄色荧光的小檗碱斑点和一个 R_f 值相同的亮蓝色斑点（木兰碱）；而黄柏炭则只有一个亮黄色荧光的小檗碱斑点。用碘化铋钾显色后，黄柏、黄柏丝、盐黄柏均出现五个棕色斑点，而且对应的 R_f 值相同；黄柏炭只有一个棕色斑点。

另有报道认为，盐炙黄柏、酒炙黄柏小檗碱含量均较生品增加，其原因可能与小檗碱成盐和酒炙增加溶解有关。

2. 对药理作用的影响 黄柏中的生物碱类成分具有广谱抗菌作用，并以小檗碱作用较强。分别用生黄柏和酒黄柏煎液（1:1）进行抑菌试验，结果表明，黄柏除对痢疾杆菌有抑

制作用外,对炭疽杆菌、白色念珠菌也有一定的抑制作用。生黄柏和酒黄柏的抑菌效果极为相似。

对生黄柏及其不同炮制品的水煎液抑菌、抗炎、解热比较实验,结果表明生品及不同炮制品均表现出不同的抑菌作用和不同程度的抗炎作用,但随炒制温度升高,急性炎症的抑制作用也下降,当炒制温度在 250℃ 时,抗炎作用已极弱。解热作用表明,单味生品与炮制品的解热作用较弱且缓慢。

3. 工艺研究 以黄柏的小檗碱含量和浸出物为指标,比较烘制与炒制工艺。盐黄柏、酒黄柏在烘箱中用搅拌器翻动搅拌 80~70 次/分钟,160℃ 加热 10 分钟;黄柏炭搅拌次数相同,230℃ 加热 25 分钟。结果表明,用烘法和炒法炮制的盐黄柏、酒黄柏小檗碱含量基本上无差异;水浸出物含量烘制品略低于炒制品,但无明显差异。黄柏炭小檗碱含量烘制品则仅为炒制品的 1/2;但水浸出物两者无明显差异。

【贮存】 贮干燥容器内,炮制品密闭,置通风干燥处。防潮。

沙 苑 子

【处方用名】 沙苑子、沙苑蒺藜、潼蒺藜、盐沙苑子。

【来源】 本品为豆科植物扁茎黄芪 *Astragalus complanatus* R.Br. 的干燥成熟种子。

【历史沿革】 元代有炒法(《瑞竹》)。明代有微焙(《滇南》)、马乳浸蒸焙干(《准绳》)、微炒(《保元》)、酒浆拌蒸(《大法》)和酥炙(《乘雅》)等法。清代则有酒蒸(《逢原》)、酒洗炒(《良朋》)、盐水炒(《增广》)、炒(《汇纂》)等炮制方法。并有“入补剂炒熟,入凉药生用”(《得配》)的记载。现在主要的炮制方法有盐炙等。

【炮制方法】

1. 沙苑子 取原药材,除去杂质,洗净,干燥。

2. 盐沙苑子 取净沙苑子,加盐水拌匀,稍闷,待盐水被吸尽后,置炒制容器内,用文火加热,炒干,取出晾凉。

每 100kg 沙苑子,用食盐 2kg。

【成品性状】 沙苑子为肾形而略扁。表面绿褐色或灰褐色,光滑,脐部微向内凹陷。质坚硬,味淡,嚼之有豆腥气。盐沙苑子表面褐黄色,有光泽,微有咸味。

【炮制作用】 沙苑子味甘,性温。归肝、肾经。具有益肝、明目的功能。生品缩尿力强,多用于肝虚目昏,尿频,遗尿,如用本品与茺蔚子、青箱子,共研末内服,治目暗不明(《吉林中草药》);再如治翳障的补肾明目散(《中药临床应用》)。

盐沙苑子药性更为平和,能平补阴阳,并可引药入肾,增强补肾固精的作用。多用于肾虚腰痛,梦遗滑精,白浊带下。如治肾气虚衰,腰痛滑精的三肾丸(《中药成药制剂手册》);治肝肾不足,腰膝酸软的沙苑子冲剂(《陕西省药品标准》1983 年);治肾虚精关不固,遗精滑泄的金锁固精丸(《集解》)。

【贮存】 贮干燥容器内,盐沙苑子密闭,置通风干燥处。

荔枝核

【处方用名】荔枝核、盐荔枝核。

【来源】本品为无患子科植物荔枝 *Litchi chinensis* Sonn. 的干燥成熟种子。夏季采摘成熟果实，除去果皮及肉质假种皮，洗净，晒干。

【历史沿革】宋代有“慢火烧存性”（《衍义》）和火炮（《妇人》）的方法。元代有炒法（《瑞竹》）。明代有炒黄（《回春》）和煨焦（《景岳》）等法，并有“煨存性酒调，治卒心痛，疝痛”（《蒙筌》）的记述。清代有焙法（《必用》）、煨热（《正义》）和盐水浸炒（《增广》）等方法。现在主要的炮制方法有盐炙等。

【炮制方法】

1. 荔枝核 取原药材，除去杂质，洗净，干燥。用时捣碎。

2. 盐荔枝核 取净荔枝核，轧碎，加盐水拌匀，闷润，待盐水被吸尽后，置炒制容器内，用文火加热，炒干，取出晾凉。

每 100kg 荔枝核，用食盐 2kg。

【成品性状】荔枝核为长圆形或略扁。表面红棕色至紫棕色，有光泽，质坚硬，味微甘苦而涩。盐荔枝核为碎块状，无光泽，色泽略深，质硬，味微咸而涩。

【炮制作用】荔枝核味甘、微苦，性温。归肝、肾经。具有行气散结、祛寒止痛的功能。用于气滞寒凝，胃脘疼痛，寒疝疼痛。如用于心腹胃脘久痛，屡触屡发的荔香散（《景岳》）；治疝气上冲，手足厥冷的硫荔丸（《人门》）。

盐炙引药入肾，增强了疝疝止痛的作用。如治疝痛、睾丸肿痛的疝气内消丸（《中药成药制剂手册》）。

【贮存】贮干燥容器内，盐荔枝核密闭，置通风干燥处。防蛀。

【备注】部分地区用荔枝核炭，古代多用此炮制品治气滞血瘀的经前腹痛或产后腹痛。如治妇人血气刺痛的蠲痛散（《妇人》）。

车前子

【处方用名】车前子、车前仁、盐车前子、炒车前子。

【来源】本品为车前科植物车前 *Plantago asiatica* L. 或平车前 *Plantago depressa* Willd. 的干燥成熟种子。夏、秋二季种子成熟时采收果穗，晒干，搓出种子，除去杂质。

【历史沿革】宋代有酒浸（《总录》）、微炒（《局方》）、焙（《宝产》）、酒蒸（《济生方》）等炮制方法。明代还有米泔水浸蒸（《醒斋》）的方法。清代又增加了青盐水炒法（《幼幼》）。并有“酒蒸捣饼，入滋补药；炒研，入利水泄泻药”（《备要》）的记载。现在主要的炮制方法有炒黄、盐炙等。

【炮制方法】

1. 车前子 取原药材，除去杂质，筛去灰屑。

2. 炒车前子 取净车前子，置炒制容器内，用文火加热，炒至略有爆声，并有香气逸出时，取出晾凉。

3. 盐车前子 取净车前子，置炒制容器内，用文火加热，炒至略有爆鸣声时，喷淋盐水，炒干，取出晾凉。

每 100kg 车前子，用食盐 2kg。

【成品性状】车前子为椭圆形、不规则长圆形或三角状长圆形而扁的细小种子，表面呈黑褐色或黄棕色，遇水有黏滑感。气微，味淡。炒车前子呈黑褐色或黄棕色，有香气。盐车前子黑褐色或黄棕色，气微香，味微咸。

【质量要求】车前子酸不溶性灰分不得过 2.0%，盐车前子不得过 3.0%；照《中国药典》膨胀度项下的测定法测定，车前子膨胀度应不低于 4.0，盐车前子应不低于 5.0。

【炮制作用】车前子味甘，性微寒。归肝、肾、肺、小肠经。具有清热利尿，渗湿通淋，清肺化痰，清肝明目的功能。常用于水肿胀满，热淋涩痛，暑湿泄泻，痰热咳嗽，肝火目赤。如治水臌，周身肿胀，按之如泥的决流汤（《石室秘录》）；治诸淋小便痛不可忍的车前子散（《直指方》）；治疗胆黄的车前子散（《圣惠方》）；治小儿伏暑吐泻的车前子散（《杨氏家藏方》）。

炒车前子寒性稍减，并能提高煎出效果，作用与生品相似，长于渗湿止泻、祛痰止咳。多用于湿浊泄泻，可单用，如以炒车前子为末，米饮调下治水泻不止，也可配伍白术同用（《卫生简易方》）。现以炒车前子制备注射液，用治颊关节混乱证及习惯性颞下颌关节脱位（《中国医院药学杂志》1989 年第 2 期）。

盐车前子泻热利尿而不伤阴，并引药下行，增强在肾经的作用。用于肾虚脚肿，眼目昏暗，虚劳梦泄。如治肝肾俱虚，眼昏日暗的驻景丸（《圣惠方》）；治虚劳梦泄的立效鹿角散（《圣惠方》）。

【炮制研究】车前子含多种黄酮类成分，如桃叶珊瑚苷，黏液质，酸性黏多糖，车前聚糖。并含车前烯醇酸、琥珀酸、腺嘌呤、胆碱等成分。

据报道，车前子炮制后，黄酮类成分无质的变化，但含量有差异，炒车前子含量较高，盐车前子次之，生品较低。即清炒和盐炙可提高黄酮类成分含量。

【贮存】贮干燥容器内，盐车前子密闭，置通风干燥处。防潮。

砂 仁

【处方用名】砂仁、缩砂仁、阳春砂、盐砂仁。

【来源】本品为姜科植物阳春砂 *Amomum villosum* Lour.、绿壳砂 *Amomum villosum* Lour. var. *xanthioides* T.L.Wu et Senjen 或海南砂 *Amomum longiligulare* T.L.Wu 的干燥成熟果实。夏、秋间果实成熟时采收，晒干或低温干燥。

【历史沿革】宋代有去皮法（《圣惠方》）、炒法（《普本》）、“火煨存性”、焙法（《朱氏》）。明代增加了煨（《婴童》）和酒炒（《醒斋》）等法。清代增加了姜汁拌（《尊生》）、盐水浸生炒、萝卜汁浸透后焙（《得配》）等炮制方法。并有“安胎，带壳炒熟研用；阴虚者，宜盐水浸透炒黑用；理肾气，熟地汁拌蒸用；痰膈胀满，萝卜汁浸透焙燥用”（《得配》）的记述。现在主要的炮制方法有盐炙等。

【炮制方法】

1. 砂仁 取原药材，除去杂质。用时捣碎

2. 盐砂仁 取净砂仁，加盐水拌匀，稍闷，待盐水被吸尽后，置炒制容器内，用文火加热炒干，取出晾凉。

每 100kg 砂仁，用食盐 2kg。

【成品性状】阳春砂和绿壳砂为椭圆形或卵圆形，有不明显的三棱、表面棕褐色，密生刺状突起。种子为不规则的多面体，表面棕红色或暗褐色。气芳香浓烈，味辛凉微苦。海南砂为长椭圆形或卵圆形，有明显三棱，表面被片状、分枝软刺。气味稍淡。盐砂仁颜色加深，辛香气略减，味微咸。

【炮制作用】砂仁味辛，性温。归脾、胃、肾经。生品辛香，具有化湿开胃、温脾止泻、理气安胎的功能。临床常生用于湿浊中阻，脘痞不饥，脾胃虚寒，呕吐泄泻，妊娠恶阻。如治脾胃虚弱、湿滞中阻的香砂六君子汤（《集解》）；治疗脾胃虚弱的参苓白术散（《局方》）；治胸膈噎闷，心腹冷痛的缩砂丸（《局方》）；治妊娠胃虚气逆，呕吐不食的缩砂散（《济生方》）。

盐砂仁辛燥之性略减，温而不燥，并能引药下行，增强温中暖肾、理气安胎作用。可用于霍乱转筋，胎动不安。如治霍乱单用砂仁末入食盐泡服（《本草述》）；亦可与藿香、陈皮等配伍治霍乱转筋，呕吐泄泻；又如治妊娠胎动不安的铁罩散（《朱氏》）。

【贮存】贮干燥容器内，密闭，置阴凉干燥处。

菟 丝 子

【处方用名】菟丝子、吐丝子、炒菟丝子、盐菟丝子、酒菟丝饼。

【来源】本品为旋花科植物菟丝子 *Cuscuta chinensis* Lam. 的干燥成熟种子。秋季果实成熟时采收植株，晒干，打下种子，除去杂质。

【历史沿革】晋代有“酒渍服”（《肘后》）。南北朝刘宋时代有苦酒、黄精汁浸（《雷公》）。唐代亦用酒浸法（《千金》）。宋代增加了盐炒（《总录》）、酒蒸（《局方》）、酒浸炒作饼（《洪氏》）或酒浸炒（《朱氏》）等炮制方法。明代除沿用前代各法外，又增加了酒煮（《普济方》）、炒法（《纲目》）、酒煨作饼（《保元》）和米泔淘洗（《大法》）等法。清代基本沿用前法，并有“补肾气，淡盐水拌炒；暖脾胃，黄精汁煮；暖肌肉，酒拌炒；治泄泻，酒米拌炒”（《得配》）的记述。现在主要的炮制方法有清炒、盐水炒、酒炒、制饼等。

【炮制方法】

1. 菟丝子 取原药材，除去杂质，淘净，干燥。

2. 盐菟丝子 取净菟丝子，加盐水拌匀，闷润，待盐水被吸尽后，置炒制容器内，用文火加热，炒至略鼓起，微有爆裂声，并有香气逸出时，取出晾凉。

每 100kg 菟丝子，用食盐 2kg。

3. 酒菟丝子饼 取净菟丝子，加适量水煮至开裂，不断搅拌，待水液被吸尽，全部显黏丝稠粥状时，加入黄酒和白面拌匀，取出，压成饼，切成约 1cm 小方块，干燥。

每 100kg 菟丝子，用黄酒 15kg，白面 15kg。

4. 炒菟丝子 取菟丝子，置炒制容器内，用文火加热，炒至微黄色，有爆裂声，取出晾凉。

【成品性状】菟丝子为类圆球形小颗粒。表面灰棕色或黄棕色。无臭，味淡。盐菟丝子表面黄褐色或棕褐色，可见裂口，味微咸。酒菟丝饼为小方块状，表面灰棕色或黄棕色，微有酒气。炒菟丝子黄棕色，可见裂口，气微香，味淡。

【炮制作用】菟丝子味甘，性温。归肝、肾经。具有益肾固精、安胎、养肝明目、止泻的功能。多用于煎剂和酏剂中。如治肾中水火两损，阳事不刚，易于走泄的菟丝地萸汤（《辨证录》）；治阴虚阳盛，四肢发热，逢风如炙如火的菟丝子煎（《鸡峰》）；治白癜风的菟丝子酏（《青岛中草药手册》）。

菟丝子偏温，补阳胜于补阴。盐制后不温不寒，平补阴阳，并能引药归肾，增强补肾固精安胎作用。用于阳痿，滑精，遗尿，带下，胎气不固，消渴。如治肾经虚损，溺有余沥，梦寐频泻的茯菟丸（《局方》）；治滑胎或白带，不孕症的补肾固冲丸（《妇产科学》）。

酒制可增加温肾壮阳固精的作用，并可提高煎出效果，便于粉碎，为较常用的炮制方法。用于腰膝酸软，目昏耳鸣，肾虚胎漏，脾肾虚泄，消渴，遗精，白浊。如治肾气亏损的内补鹿茸丸（《宝鉴》）；治丈夫腰膝冷痛或顽麻无力的固阳丹（《经验后方》）；治肝肾俱虚，眼常昏暗的驻景丸（《圣惠方》）；治遗精、小便白浊的茯菟丸（《局方》）。

炒菟丝子其功用与生品相似，但炒后可提高煎出效果，便于粉碎，利于制剂，多入丸散。如治肾虚腰痛，尿后余沥，遗精早泄，阳痿不育的五子衍宗丸（《中国药典》）；治滑胎的寿胎丸（《参西录》）。

【炮制研究】菟丝子中含槲皮素、紫云英苷、金丝桃苷及菟丝子多糖，还含卵磷脂及脑磷脂等。

1. 对化学成分的影响

(1) 对浸出效果的影响：对菟丝子生品、清炒品、酒炒品、菟丝饼进行浸出物比较。结果表明，浸出物较生品均有不同程度的增加，而且易于粉碎。不论用冷浸法或热浸法，其浸出率均是菟丝饼 > 酒炒品 > 清炒品 > 生品；但在冷浸法中，制饼与酒炒的浸出率相差不大。

(2) 对煎出效果的影响：菟丝子煎煮 90 分钟，其煎出物含量高低顺序是高压法 > 清炒法 > 生品；并且高压蒸煮品煎出物质较黏，清炒品煎出物质脆，生品煎出物黏性大，干后质坚硬。

(3) 对黄酮和多糖的影响：测定黄酒拌润蒸后制饼、水浸煮至吐丝制饼、清炒品、盐炙品、粉碎浸煮制饼、《中国药典》法生品的水煎出物、总黄酮和多糖等成分的含量。结果显示，水煎出物除盐炙法外均较《中国药典》法生品为高；水煎液中黄酮含量、多糖含量均是《中国药典》法生品低于其他炮制品，而其中又以粉碎浸煮制饼和水浸煮至吐丝组含量较高；还原糖和醚性浸出物差别不大。认为实际应用以水浸煮至吐丝制饼的方法为佳。

2. 对药理作用的影响 菟丝子醇浸液和水提液能增强性腺功能，对下丘脑-垂体-性腺（卵巢）轴功能有兴奋作用，能增强免疫功能。菟丝子黄酮能提高小鼠腹腔巨噬细胞吞噬功能、活性 E-玫瑰花环形成率和抗体的生成。对实验性心肌缺血有明显的防治作用。菟丝子水提物可防治四氯化碳引起的大鼠肝损害。炮制对其药理作用有一定影响。

3. 工艺研究

(1) 净选：菟丝子经淘洗后平均得率为 82.4%，泥沙杂质达 17.6%，故菟丝子配方前必须除去杂质，洗净，干燥。

(2) 吐丝率：实验结果表明，用水煮 120 分钟吐丝率为 20%，煮 240 分钟吐丝率为 40%，煮 360 分钟吐丝率为 70%；直接高压蒸煮（未浸）45 分钟吐丝率为 85%，浸润后高压蒸煮（先润 24 小时）45 分钟吐丝率为 98%。故以先浸润再高压蒸煮的方法为佳。

(3) 方法：菟丝子因质地坚硬，制饼的目的是利于煎出有效成分或入丸散剂时易于粉碎。古人制饼是指捣碎后，在容器中自然形成饼状，若加面制饼，则有失原意。特别是夏秋季节，易于酸败生霉，不仅影响疗效，而且对人体有害。认为较恰当的方法是淘洗干净后的菟丝子用酒浸一夜（淹过药面为度），次日加入适量水，煮至开裂，煮时不断搅拌，待水被吸干后，干燥备用。也可用少许水或酒浸后晾干制饼或者用适量水煮爆后，晾干制饼。但用水煮时要控制水量，否则，大部分成分流失。

【贮存】贮干燥容器内，炮制品密闭，置通风干燥处。

八角茴香

【处方用名】八角茴香、茴香、大茴香、大八角、盐八角茴香。

【来源】本品为木兰科植物八角茴香 *Illicium verum* Hook.f. 的干燥成熟果实。秋、冬二季果实由绿变黄时采摘，置沸水中略烫后干燥或直接干燥。

【历史沿革】宋代有炒法（《博济》）和酒浸炒（《局方》）。明代有炒黄、盐炒（《普济方》）、盐酒炒（《蒙筌》）和盐汤浸炒（《回春》）等炮制方法。清代亦用炒法（《串雅内》）和盐水炒（《害利》）。并有“炒黄用，得酒良，得盐则入肾发肾邪，故治阴疝”（《辑要》）和“八角茴香入下焦药盐水炒用”（《害利》）的记述。现在主要的炮制方法有盐炙等。

【炮制方法】

1. 八角茴香 取原药材，除去杂质，筛去灰屑，用时捣碎。

2. 盐八角茴香 取净八角茴香，加盐水拌匀，闷润，待盐水被吸尽后，置炒制容器内，用文火加热，炒干，取出晾凉，用时捣碎。

每 100kg 八角茴香，用食盐 2kg。

【成品性状】八角茴香为车轮形的蓇葖果，由 8 瓣聚合而成，各瓣均向上开口或不开口，呈小艇形，外表红棕色，顶端呈鸟喙状，质坚脆，种子胚乳白色，富油性，味辛甜。盐八角茴香颜色加深，略带咸味。

【炮制作用】八角茴香味辛，性温。归肝、肾、脾、胃经。临床常用生品。具有温阳散寒、理气止痛的功能。用于胃寒呕吐，脘腹冷痛，寒疝腹痛。如治小腹冷癖的茴香丸（《杂病源流犀烛》）；治肾冷疝气，偏坠急痛的茴香雀酒（《直指方》）。

盐制品能引药下行，长于温暖肝肾，理气止痛。多用于肾虚腰痛，疝气疼痛，寒湿脚气。如用本品为末，食前酒服，治腰重刺胀（《直指方》）；如治疗疝气疼痛的茴香丸（《疡医大全》）；治膀胱气肿硬，上下不定及腰膝气滞疼痛的茴香散（《医方类局》）；治风毒湿气，攻疰成疮，行步无力的茴香丸（《脚气治法总要》）。

【贮存】贮干燥容器内，密闭，置阴凉干燥处。

韭菜子

【处方用名】韭菜子、韭子、盐韭菜子、盐韭子。

【来源】本品为百合科植物韭菜 *Allium tuberosum* Rottl. 的干燥成熟种子。秋季果实成熟时采收果序，晒干，搓出种子，除去杂质。

【历史沿革】唐代有酒浸（《千金》）和熬法（《外台》）。宋代有酒浸微炒（《圣惠方》）、炒（《证类》）、“醋煮炒香”（《总录》）和汤浸（《洪氏》）等炮制方法。明代有酒浸焙（《普济方》）的方法。清代有酒煮（《良朋》）、蒸熟炒用和“治带浊，醋炒洒下”（《得配》）等法。现在主要的炮制方法有炒黄、盐炙等。

【炮制方法】

1. 韭菜子 取原药材，除去杂质。用时捣碎。
2. 炒韭菜子 取净韭菜子，置炒制容器内，文火加热，翻炒至有香气逸出，取出放凉。
3. 盐韭菜子 取净韭菜子，加盐水闷润，待盐水被吸尽后，置炒制容器内，用文火加热，炒至有香气，取出晾凉。

每 100kg 韭菜子，用食盐 2kg。

【成品性状】韭菜子呈半圆形或半卵圆形，略扁，表面黑色，质硬，气特异，味微辛，盐韭菜子色泽加深，有香气，味咸微辛。

【炮制作用】韭菜子味辛、甘，性温。归肝、肾经。生品较少应用。

炒后气香，增强其辛温散寒作用，其性偏燥，用于肾虚而兼寒湿的腰膝酸软冷痛，小便频数，白带过多。可单用为末内服或与补肾阳药合用，对胃寒呕吐、呃逆也有效。

盐制可引药下行，增强补肾固精作用。用于阳痿遗精，遗尿尿频，白浊带下。如与补骨脂、益智仁等同用，治肾与膀胱虚冷，小便频数（《魏氏家藏方》）。

【贮存】贮干燥容器内，密闭，置通风干燥处。

第四节 姜炙法

将净选或切制后的药物，加入定量姜汁拌炒的方法，称为姜炙法。

生姜辛温，能温中止呕，化痰止咳。故姜炙法多用于祛痰止咳、降逆止呕的药物。

（一）姜炙的目的

1. 制其寒性，增强和胃止呕作用 如黄连姜炙可制其过于苦寒之性，免伤脾胃，并增强止呕作用。姜炙竹茹则可增强其降逆止呕的功效。

2. 缓和副作用，增强疗效 如厚朴对咽喉有一定的刺激性，姜炙可缓和其刺激性，并能增强温中化湿除胀的功效。

(二) 姜炙的操作方法

将药物与一定量的姜汁拌匀，放置闷润，使姜汁逐渐深入药物内部，然后置炒制容器内，用文火炒至一定程度，取出晾凉。或者将药物与姜汁拌匀，待姜汁被吸尽后，进行干燥。

【附】姜汤煮：将鲜姜切片煎汤，加入药物煮两小时，待姜汁基本被吸尽，取出，进行切片，干燥。

生姜的用量一般为每 100kg 药物，用生姜 10kg。若无生姜，可用干姜煎汁，用量为生姜的三分之一。

(三) 姜汁的制备方法

1. 榨汁 将生姜洗净切碎，置适宜容器内捣烂，加适量水，压榨取汁，残渣再加水共捣，压榨取汁，如此反复 2~3 次，合并姜汁，备用。

2. 煮汁 取净生姜片，置锅内，加适量水煮，过滤，残渣再加水煮，又过滤，合并两次滤液，适当浓缩，取出备用。

(四) 注意事项

1. 制备姜汁时，水的用量不宜过多，一般以最后所得姜汁与生姜的比例为 1:1 较适宜。
2. 药物与姜汁拌匀后，需充分闷润，待姜汁完全被吸尽后，再用文火炒干，否则，达不到姜炙的目的。

厚 朴

【处方用名】厚朴、川厚朴、姜厚朴。

【来源】本品为木兰科植物厚朴 *Magnolia officinalis* Rehd.et Wils. 或凹叶厚朴 *Magnolia officinalis* Rehd.et Wils. var. *biloba* Rehd.et Wils. 的干燥干皮、根皮及枝皮。4~6 月剥取根皮及枝皮直接阴干，干皮置沸水中微烫后，堆置阴湿处“发汗”至内表面变紫褐色或棕褐色时，再蒸软，取出，卷成筒状，干燥。

【历史沿革】汉代有去皮炙法（《伤寒》）。唐代有姜汁炙（《产宝》），此法沿用至今。宋代对其炮制作用有“不以姜制，则棘人喉舌”（《衍义》）的记述。此外，还有生姜枣制，糯米粥制（《总录》），明代还有炒、盐炒、煮制（《普济方》）、醋炙、酥炙（《人门》）及姜汁浸后炒干醇醋淬透再炒（《准绳》）、酒浸炒（《必读》）等炮制方法。清代尚有醋炒（《集解》）。现在主要的炮制方法有姜炙、姜汤煮、姜汁浸等。

【炮制方法】

1. 厚朴 取原药材，刮去粗皮，洗净，润透，切丝，干燥，筛去碎屑。

2. 姜厚朴 取厚朴丝，加姜汁拌匀，闷润，待姜汁被吸尽后，置炒制容器内，用文火加热，炒干，取出晾凉。或者取生姜切片，加水煮汤，另取刮净粗皮的药材，扎成捆，置姜汤中，反复浇淋，并用微火加热共煮，至姜液被吸尽时取出，切丝，干燥。筛去碎屑。

每 100kg 厚朴，用生姜 10kg。

【成品性状】厚朴为丝条状。表面灰褐色或灰黄色。内表面紫棕色或紫褐色，较平滑，切面颗粒性。气香，味辛辣微苦。姜厚朴色泽加深，略具姜的辛辣气味。

【炮制作用】厚朴味苦、辛，性温。归脾、胃、肺、大肠经。具有燥湿消痰、下气除满的功能。生品辛味峻烈，对咽喉有刺激性，故一般内服都不生用。

姜制后可消除对咽喉的刺激性，并可增强宽中和胃的功效。多用于湿阻气滞，脘腹胀满或呕吐泻痢，积滞便秘，痰饮喘咳，梅核气。如治湿滞脾胃的平胃散（《局方》）；治积滞便秘、腹中胀闷的厚朴三物汤（《金匱要略》）。

【炮制研究】厚朴主含厚朴酚，和厚朴酚，四氢厚朴酚，异厚朴酚，还含挥发油，主要为 α 、 β 、 γ -桉叶醇等。还含厚朴碱、柳叶木兰花碱、木兰剑毒碱、白兰花碱等生物碱成分。

1. 对化学成分的影响 以厚朴酚类成分为指标，对厚朴叶与厚朴皮进行比较，结果表明，厚朴的落叶中厚朴酚含量约为厚朴枝皮的 16%，和厚朴酚的含量约为厚朴枝皮的 17%，其总酚类成分落叶为厚朴枝皮的 15.64%，5 月采摘的嫩叶为厚朴枝皮的 9.11%。认为厚朴叶可代替厚朴用，用量应为厚朴的 5 倍。同株厚朴地下部分和近地下部分的树皮中，厚朴酚及和厚朴酚含量较地上部分树皮的含量高。

对厚朴生品、清炒品、姜炙品、姜煮品、姜浸品中的厚朴酚进行含量测定。结果表明，清炒品含量最高；三种姜制品亦高于生品，其中又以姜炙品含量最高。样品计重时，扣除炮制失重和水分仍得到以上相同的结果。加热和加姜对厚朴酚的溶出均有影响，但以加热的影响更突出。辅料生姜可使厚朴酚含量增高，但其用量多少对厚朴酚含量影响不大。炮制品厚朴酚增加的原因可能是厚朴炮制后其组织结构有所改变，从而有利于厚朴酚的溶出。

对厚朴生品及姜汁炒、姜汁浸、姜汁煮的挥发油、水或醇浸出物、水煎液中的厚朴酚、和厚朴酚及金属元素测定的结果表明，其挥发油含量为姜汁炒 > 姜汁煮 > 生品。水浸出物含量姜汁煮 > 姜汁炒 > 姜汁浸 > 生品。醇浸出物含量姜汁炒 > 姜汁浸 > 姜汁煮 > 生品。水煎液中厚朴酚及和厚朴酚含量生品 > 姜汁浸 > 姜汁炒 > 姜汁煮；铜、锌含量姜汁浸 > 姜汁炒 > 姜汁煮 > 生品。几种制品乙醇提取液的紫外光谱显示，峰值均比生品为低。

在姜制品中，姜汁炒干和姜汁微炒焦两种炮制品中酚性成分含量较高，姜汁煮和姜汁浸两种炮制品中酸性成分含量较高，质量较好。

另有实验报道，厚朴经姜制后，其厚朴酚及和厚朴酚含量均低于生品，但两者总量仍符合《中国药典》所规定的限量标准。用气质联用研究厚朴及其炮制品中挥发油，结果厚朴炮制后挥发油总量降低，但其组成未发生明显改变。

2. 对药理作用的影响 厚朴中厚朴碱、木兰剑毒碱、厚朴酚等均有松弛横纹肌作用，厚朴酚与和厚朴酚能显著抑制胃液分泌，并有抗溃疡作用。厚朴挥发油及浸膏对龋齿的致病菌变形链球菌有较强的抑制效果。厚朴碱能使在体小肠张力下降，并具有明显的降压作用，可能又是厚朴的毒性成分。

采用大鼠幽门结扎型及应激型二种急性实验性胃溃疡模型，研究厚朴生品、姜炙品及清炒品的抗溃疡作用。结果表明，大鼠口服生厚朴煎剂、姜厚朴煎剂均有抗幽门结扎型溃疡、

抗应激型溃疡的作用。且姜炙厚朴作用较优，表明厚朴姜炙后和胃作用较生品增强。

3. 工艺研究 同株厚朴的树皮，经产地煮、“发汗”和蒸加工后，有效成分厚朴酚及和厚朴酚含量比未经产地加工品稍高；去粗皮的比未去粗皮的稍高。厚朴粗皮中基本不含厚朴酚与和厚朴酚，净制中要求去除粗皮是合理的。

【贮存】 贮干燥容器内，密闭，置阴凉干燥处。

竹 茹

【处方用名】 竹茹、淡竹茹、姜竹茹。

【来源】 本品为禾本科植物青秆竹 *Bambusa tuldoidea* Munro、大头典竹 *Sinocalamus beecheyanus* (Munro) McClure var. *pubescens* P.F.Li 或淡竹 *Phyllostachys nigra* (Lodd.) Munro var. *henonis* (Mitf.) Stapf ex Rendle 茎秆的干燥中间层。全年均可采制，以冬至采伐当年新竹为宜。取新鲜茎，刮取外皮，将稍带绿色的中间层刮成细丝条，阴干。

【历史沿革】 宋代有“炒令焦”（《圣惠方》）或微炒（《总录》）。清代有醋浸（《金鉴》）和“入平呕逆药，姜汁炒用”（《害利》）的记载。现在主要的炮制方法有姜炙等。

【炮制方法】

1. 竹茹 取原药材，除去杂质和硬皮，切段或揉成小团。

2. 姜竹茹 取竹茹段或团，加姜汁拌匀，稍润，待姜汁被吸尽后，置炒制容器内，用文火加热，如烙饼法将两面烙至微黄色，取出晾凉。

每 100kg 竹茹，用生姜 10kg。

【成品性状】 竹茹为弯曲丝条状小段或小团，呈浅绿色或黄绿色，质柔软而轻松，有弹性，气微，味淡。姜竹茹颜色加深，有少许焦斑，微有姜的气味。

【炮制作用】 竹茹味甘，性微寒。归肺、胃经。具有清热化痰、除烦的功能。多用于痰热咳嗽或痰火内扰，心烦不安。如可用本品单味煎服，治肺热咳嗽，咳吐黄痰（《上海常用中药》）。也可与黄芩、瓜蒌等合用，以增加清热化痰作用。又如治胆虚，痰热内扰所致之虚烦不眠或惊悸不宁、癫痫等证的温胆汤（《三因》）；治产后虚烦头痛，心中闷乱不解的淡竹茹汤（《千金》）。

姜制后能增加降逆止呕的功效，多用于呕哕、呃逆。如治疗妊娠恶阻而偏热的芩连半夏竹茹汤（《中医妇科治疗学》）；治疗胃虚有热，呃逆的橘皮竹茹汤（《金匱》）。

【贮存】 贮干燥容器内，姜竹茹密闭，置阴凉干燥处。

【备注】 竹茹姜炙后易变色，不易贮存，故以临用时制备为宜。

草 果

【处方用名】 草果、草果仁、炒草果、姜草果。

【来源】 本品为姜科植物草果 *Amomum tsao-ko* Crevost et Lemaire 的干燥成熟果实。秋季果实成熟时采收，除去杂质，晒干或低温干燥。

【历史沿革】 宋代有面裹煨（《局方》）、火炮（《总微》）、“去壳炒”（《扁鹊》）等方法。明代又有“炒存性”（《奇效》）和茴香制（《准绳》）的方法。清代则有煨（《本草汇》）、醋煮

(《尊生》)和姜制(《幼幼》)。现在主要的炮制方法有姜炙等。

【炮制方法】

1. 草果仁 取原药材,除去杂质,用武火加热,炒至焦黄色并鼓起,取出稍凉,去壳取仁。用时捣碎。

2. 姜草果 取净草果仁,加姜汁拌匀,稍闷,待姜汁被吸尽后,置炒制容器内,用文火加热,炒至深黄色,取出晾凉。用时捣碎。

每100kg草果仁,用生姜10kg。

【成品性状】草果仁为不规则的多角形颗粒。表面红棕色,偶附有淡黄色薄膜状的假种皮。质坚硬。具有特异香气,味辛辣微苦。姜草果颗粒饱满,呈棕褐色,略有焦斑,味辛辣。

【炮制作用】草果仁味辛,性温。归脾、胃经。具有燥湿散寒的功能。常用于疟疾、瘟疫初起。如治疟疾数发不止的截疟七宝饮(《伤寒保命集》);治疗瘟疫初起的达原饮(《瘟疫论》)。

姜炙后燥烈之性有所缓和,温胃止呕之力增强。多用于寒湿阻滞脾胃,脘腹胀满疼痛、呕吐。如治疗寒湿中阻的草果饮(《准绳》);治胃脘痞胀,恶心呕吐,饮食不化的草果饮(《局方》)。

【炮制研究】草果中含挥发油,还含锌、铜、铁、镍、锰、钴等微量元素。

炮制后水煎液中铅元素含量有所下降,炒草果比姜炙草果更明显。锌、铜、镍等元素的含量均增加,其中以姜炙草果最高,炒草果次之。

草果中 α -蒎烯、 β -蒎烯有镇咳祛痰作用,1,8-桉油素有解热、镇痛、平喘等作用。生草果、炒草果、姜草果均可拮抗肾上腺素(Adr)引起的回肠运动抑制和乙酰胆碱(Ach)引起的回肠痉挛,生、炒草果表现为紧张性下降,振幅逐渐加大,但未能恢复到原来的水平,而姜草果在给药后出现瞬时的紧张性加强,随后减弱,振幅加大,说明其中以姜草果的作用较佳。生草果、炒草果、姜炙草果均可显著减少由醋酸腹腔注射引起的小鼠扭体次数,且以姜草果效果最佳。说明草果姜制后可使药理作用增强。

【贮存】贮干燥容器内,密闭,置阴凉干燥处。

第五节 蜜炙法

将净选或切制后的药物,加入一定量炼蜜拌炒的方法称为蜜炙法。

蜜炙为蜜制方法之一。古代文献中的蜜炙法是将药物涂蜜后,用微火炙干。现行的蜜炙法近于古代的蜜水拌炒法。

蜂蜜味甘性平,有甘缓益脾、润肺止咳、矫味等作用,因此,蜜炙法多用于止咳平喘、补脾益气的药物。

蜂蜜虽言性平,实则生用性偏凉,能清热解毒;熟则性偏温,以补脾气、润肺燥之力胜。《医学校正入门》指出:“蜜炙性温,健脾胃和中补三焦元气。”故蜜炙法所用的蜂蜜都

要先加热炼过。其方法是：将蜂蜜置锅内，加热至徐徐沸腾后，改用文火，保持微沸，并除去泡沫及上浮蜡质，然后用罗筛或纱布滤去死蜂、杂质，再倾入锅内，加热至 116℃ ~ 118℃，满锅起鱼眼泡，用手捻之有黏性，两指间尚无长白丝出现时，迅速出锅。炼蜜的含水量控制在 10% ~ 13% 为宜。加热时注意蜂蜜沸腾外溢或焦化，当蜜液微沸时，及时用勺上下搅动，防止外溢。

(一) 蜜炙目的

1. 增强润肺止咳的作用 如百部、冬花、紫菀等药，蜜炙后均能增强润肺止咳的作用。故有“蜜炙甘缓而润肺”之说。

2. 增强补脾益气的作用 如黄芪、甘草、党参等药，蜜炙能起协同作用，增强其补中益气的功效。

3. 缓和药性 如麻黄发汗作用较猛，蜜炙后能缓解其发汗之力，并可增强其止咳平喘的功效。

4. 矫味和消除副作用 如马兜铃，其味苦劣，对胃有一定刺激性。蜜炙除能增强其本身的止咳作用外，还能矫味，以免引起呕吐。

(二) 蜜炙常用的操作方法

1. 先拌蜜后炒药 先取一定量的炼蜜，加适量开水稀释，与药物拌匀，放置闷润，使蜜逐渐渗入药物组织内部，然后置锅内，用文火炒至颜色加深、不粘手时，取出摊晾，凉后及时收贮。

2. 先炒药后加蜜 先将药物置锅内，用文火炒至颜色加深时，再加入一定量的炼蜜，迅速翻动，使蜜与药物拌匀，炒至不粘手时，取出摊晾，凉后及时收贮。

一般药物都用第一种方法炮制。但有的药物质地致密，蜜不易被吸收，这时就应采用第二种方法处理，先除去部分水分，并使质地略变酥脆，则蜜就较易被吸收。

炼蜜的用量视药物的性质而定。一般质地疏松、纤维多的药物用蜜量宜大；质地坚实，黏性较强，油分较多的药物用蜜量宜小。通常为每 100kg 药物，用炼蜜 25kg。

蜂蜜在炼制过程中，要产生泡沫，此泡沫从古至今多弃之不用。泡沫的量一般占总炼蜜量的 7% 左右。通过对两者进行定性和定量分析，结果表明，泡沫和炼蜜成分基本一致。两者均含总糖（葡萄糖、果糖、麦芽糖）、氨基酸、有机酸、花粉粒等。花粉粒炼蜜含量较多，水分含量和还原糖含量炼蜜稍高于蜜泡沫。

蜜制饮片，加蜜量是影响质量的重要因素，研究饮片的蜜用量检测方法，有利于保证蜜炙时加入规定的炼蜜量，对统一和提高饮片质量有重要意义。通过对部分蜜炙饮片的研究，结果表明，蜜炙品比生品增加的还原糖含量，随炮制时加蜜量的增加而依次增加。蜜炙品中相对蜜含量与炮制实际加蜜量之间，具有极显著的线性相关性。故可用酒石酸铜法测定蜜炙饮片还原糖含量来了解炮制时的加蜜量，并可对不同药物的蜜炙品建立不同的经验公式（回归方程）进行计算。

(三) 注意事项

(1) 炼蜜时, 火力不宜过大, 以免溢出锅外或焦化。此外, 若蜂蜜过于浓稠, 可加适量开水稀释。

(2) 蜜炙药物所用的炼蜜不宜过多过老, 否则黏性太强, 不易与药物拌匀。

(3) 炼蜜用开水稀释时, 要严格控制水量 (约炼蜜量的 $1/3 \sim 1/2$), 以蜜汁能与药物拌匀而又无剩余的蜜液为宜。若加水量过多, 则药物过湿, 不易炒干, 成品容易发霉。

(4) 蜜炙时, 火力一定要小, 以免焦化。炙的时间可稍长, 要尽量将水分除去, 避免发霉。

(5) 蜜炙药物须凉后密闭贮存, 以免吸潮发黏或发酵变质; 贮存的环境除应通风干燥外, 还应置阴凉处, 不宜受日光直接照射。

甘 草

【处方用名】甘草、粉甘草、炙甘草、蜜甘草。

【来源】本品为豆科植物甘草 *Glycyrrhiza uralensis* Fisch.、胀果甘草 *Glycyrrhiza inflata* Bat. 或光果甘草 *Glycyrrhiza glabra* L. 的干燥根及根茎。春、秋二季采挖, 除去须根, 晒干。

【历史沿革】汉代多用炙法 (《玉函》)。南北朝刘宋时代有“火炮令内外赤黄”及酒酥制 (《雷公》) 的方法。唐代有蜜制法 (《千金》)。宋代多用炙 (《圣惠方》)、炒 (《博济》)、醋制 (《苏沈》)、猪胆汁制、盐制、油制 (《总录》)、蜜炒 (《局方》)、煨 (《朱氏》) 等炮制方法。并有“入药须微炙, 不尔亦微凉, 生则味不佳” (《衍义》) 的记载。元、明时期基本上沿用前代的方法, 并增加了酥制 (《纲目》)、姜汁炒、酒炒 (《必读》) 等方法。在炮制作用方面有“生用大泻热火, 炙之则温能补上焦中焦下焦元气……” (《汤液》) 等记述。清代多沿用前代的主要炮制方法, 另有粳米拌炒 (《得配》) 和乌药汁炒 (《从众录》) 等法。现在主要的炮制方法有蜜炙等。

【炮制方法】

1. 甘草 取原药材, 除去杂质, 洗净, 润透, 切厚片, 筛去碎屑。

2. 蜜甘草 取炼蜜, 加适量开水稀释后, 淋入净甘草片中拌匀, 闷润, 置炒制容器内, 用文火加热, 炒至老黄色、不粘手时, 取出晾凉。

每 100kg 甘草片, 用炼蜜 25kg。

【成品性状】甘草为类圆形或椭圆形厚片。表面黄白色, 中间有明显的棕色形成层环纹及射线, 传统称为“菊花心”, 纤维明显, 具粉性。周边棕红色、棕色或灰棕色, 粗糙, 具纵皱纹。气微, 味甜微苦。蜜甘草表面老黄色, 微有黏性, 略有光泽, 气焦香, 味甜。

【质量要求】生甘草含甘草酸不得少于 2.0%, 总灰分不得过 7.0%, 酸不溶灰分不得过 2.0%; 炙甘草总灰分不得过 5.0%, 酸不溶灰分不得过 1.0%。

【炮制作用】甘草味甘, 性平。归心、肺、胃经。具有补脾益气, 清热解毒, 祛痰止咳, 缓急止痛, 调和诸药的功能。生品味甘偏凉, 长于泻火解毒, 化痰止咳。多用于痰热咳嗽, 咽喉肿痛, 痈疽疮毒, 食物中毒及药物中毒。如治疗外感风邪的三拗汤 (《局方》); 治疗咽

喉肿痛的金梗汤（《伤寒》）；治脱疽的四妙勇安汤（《验方新编》）。

蜜炙甘草甘温，以补脾和胃、益气复脉力胜。常用于脾胃虚弱，心气不足，脘腹疼痛，筋脉挛急，脉结代。如治脾胃虚弱，神疲食少的四君子丸（《中国药典》）；治气血虚弱，心动悸，脉结代的炙甘草汤（《伤寒》）；治疗脘腹挛急疼痛或四肢拘挛的芍药甘草汤（《伤寒》）。

【炮制研究】甘草主要含有甘草酸、甘草苷及部分金属元素。

1. 对化学成分的影响

(1) 甘草酸及甘草苷含量：甘草蜜炙前后甘草酸的含量测定表明，样品计重时若扣除蜜量，则生甘草与炙甘草的甘草酸含量无明显变化，也与蜜量无关。若样品计重时不扣除蜜量，则蜜炙甘草的甘草酸含量减少了 20% 左右，而甘草苷的含量则无变化。又据报道，甘草酸的含量与炮制过程中温度有关，炮制时温度越高，其甘草酸含量下降越多。

(2) 煎液中甘草酸的含量：甘草水煎液中甘草酸含量测定结果表明，丙级甘草蜜炙后甘草酸的含量比生品少 60.9%；丁级甘草蜜炙后甘草酸含量少 47%。

(3) 不同炮制品水煎液中金属元素的含量：测定结果表明，炙甘草煎出液中 Zn、Cr、Ca、Co、Mn 含量显著减少，而 Fe 显著上升，Cu 变化不显著，而炒甘草煎出液中 Zn、Cu 则显著减少。

2. 对药理作用的影响

(1) 抗心律失常作用：炙甘草能抗多种心律失常。①蜜炙甘草提取液有良好的抗乌头碱诱发的家兔心律失常作用，与对照组相比，异位节律和室性节律两项指标均有显著差异。炙甘草还能增强蟾蜍离体心脏心肌的收缩力；②炙甘草在对抗氯化钡诱发大白鼠心律失常方面优于生甘草，与对照组相比，炙甘草组有显著的差异，生甘草组则无。炙甘草和生甘草均对 $\text{CaCl}_2 - \text{Ach}$ 混合液诱发小鼠心房纤颤（或心房扑动）表现出一定的预防作用。炙甘草和生甘草还能加强异搏定诱发小白鼠房室传导阻滞作用，且作用强度随剂量的增加而有所增加，同时两者均能使动物心率减慢。此外，对水合氯醛麻醉后出现的心律失常，炙甘草的作用也似乎优于生甘草。

(2) 免疫作用：通过炭粒廓清实验，结果表明，在提高小白鼠巨噬细胞吞噬能力方面，炙甘草组和生甘草组与对照组比较，存在着显著的差异，蜜炙甘草有显著强于生甘草的作用。故认为临床补气时应用蜜炙甘草。

(3) 止痛作用：①用生甘草水煎液、炙甘草水煎液、生甘草水煎液加蜂蜜分别给小白鼠灌胃，测定其痛阈（热板法和扭体法）。结果表明，炙甘草止痛作用非常显著，三者止痛效果的顺序是炙甘草组 > 生甘草加蜜组 > 生甘草组。炙甘草组与生甘草组比较，差异非常显著；与生甘草加蜜相比较，差异显著。生甘草组与生甘草加蜜组比较，则差异不显著。说明甘草蜜炙后确能增强止痛作用，但不是甘草和蜂蜜的累加作用，而是炮制后发生了某些变化，使作用明显加强；②分别用生甘草、蜜炙甘草、清炒甘草与白芍组成芍药甘草汤，用煎液对家兔离体回肠活动的抑制作用和乙酰胆碱作用进行实验研究。结果表明，三者作用的性质和强度均无显著差异。均能使肠管自发性收缩活动的强度下降，节律存在，收缩幅度变小；对乙酰胆碱所致兔离体肠管强烈收缩均有明显对抗作用。

3. 工艺研究

(1) 工艺对比: ①甘草切片前软化, 若用水较长时间浸泡透心, 甘草酸和水浸出物的损失可达 50% 或 50% 以上。若用《中国药典》的浸润法软化, 则甘草酸和水浸出物损失很小。故甘草切片前软化应少泡多润; ②对烘法与炒法炮制的蜜炙甘草进行研究比较, 结果表明, 两者甘草酸含量没有明显的差异。在同等剂量下, 两者有相同的促肾上腺皮质激素样作用和拮抗地塞米松对下丘脑-垂体-肾上腺皮质轴的抑制作用。烘制蜜甘草的急性毒性低于炒制蜜甘草的毒性。故认为现代化大生产可用烘法代替手工炒法, 有利于统一工艺标准。

(2) 用蜜量的检测: 炙甘草所用炼蜜应统一为中蜜 (炼蜜温度 116℃ ~ 118℃)。除质量应符合《中国药典》规定外, 含水量宜控制在 10% ~ 13%。生蜜含水量差异很大, 由于炼制程度不同, 炼蜜中含水量可以从 4% ~ 20% 不等, 若仅要求炼蜜, 而无含水量限度, 将直接影响加蜜量的准确度。炙甘草所含蜂蜜量与炮制时实际加蜜量之间存在着良好的线性关系。故在大生产中, 在原辅料检查的基础上, 测定其炙甘草中还原糖含量, 即可根据所建立的经验公式 $y = 104.93 + 142.28x$ 计算出炮制时的加蜜量。其中 y 为 100g 甘草加炼蜜克数, $x = \Delta C/A$, A 为炼蜜中还原糖含量 (%), ΔC 为蜜炙品比生品增加的还原糖含量 (%)。

【贮存】贮干燥容器内, 蜜甘草密闭, 置阴凉干燥处。防霉、防蛀。

黄 芪

【处方用名】黄芪、炙黄芪、蜜黄芪。

【来源】本品为豆科植物蒙古黄芪 *Astragalus membranaceus* (Fisch.) Bge. var. *mongholicus* (Bge.) Hsiao 或膜荚黄芪 *Astragalus membranaceus* (Fisch.) Bge. 的干燥根。春、秋二季采挖, 除去须根及根头, 晒干。

【历史沿革】汉代有去芦法 (《金匮》)。南北朝刘宋时代有蒸法 (《雷公》)。宋代有蜜炙 (《药证》)、盐汤浸焙、炒 (《总录》)、酒煮 (《传信》)、蜜炒 (《宝产》)、蜜蒸、盐水润蒸 (《背疽方》)、盐炙 (《痘疹方》) 等炮制方法。元代有盐蜜水炙 (《活幼》)。明代增加了酒拌炒 (《医学》)、姜汁炙 (《仁术》)、米泔拌炒 (《准绳》) 等方法。清代基本沿用前代炮制方法, 并增加了人乳制 (《拾遗》) 和九制黄芪 (《增广》)。现在主要的炮制方法有蜜炙等。

【炮制方法】

1. 黄芪 取原药材, 除去杂质, 洗净, 润透, 切厚片, 干燥, 筛去碎屑。

2. 蜜黄芪 取炼蜜, 加适量开水稀释后, 淋入净黄芪片中拌匀, 闷润, 置炒制容器内, 用文火加热, 炒至深黄色、不粘手时, 取出晾凉。

每 100kg 黄芪片, 用炼蜜 25kg。

【成品性状】黄芪为类圆形或椭圆形厚片。表面黄白色, 外层有曲折裂隙, 内层有棕色环纹及放射状纹理, 中心深黄色, 纤维性强, 有粉性。周边黄色或浅棕色。气微, 味微甜, 嚼之有豆腥气味。蜜黄芪表面深黄色, 质较脆, 略带黏性, 有蜜香气, 味甜。

【质量要求】生黄芪和炙黄芪含黄芪甲苷不得少于 0.040%。

【炮制作用】黄芪味甘, 性温。归肺、脾经。具有补气固表, 利尿托毒, 排脓, 敛疮生肌的功能。生品长于益卫固表, 托毒生肌, 利尿退肿。常用于表卫不固的自汗或体虚易于感

胃，气虚水肿，痈疽不溃或溃久不敛。如治卫气不固的玉屏风散（《丹溪》）；治疗汗出恶风的防己黄芪汤（《金匮》）；治痈疡肿痛的透脓散（《正宗》）。

蜜炙黄芪甘温而偏润，长于益气补中。多用于脾肺气虚，食少便溏，气短乏力或兼中气下陷之久泻脱肛、子宫下垂以及气虚不能摄血的便血、崩漏等出血证；也可用于气虚便秘。如治疗面色萎黄、语声低微、四肢乏力、食少便溏的补气运脾汤（《统旨方》）；治疗中气下陷的补中益气汤（《成方切用》）；治疗心脾两虚的归脾汤（《成方切用》）。

【炮制研究】黄芪主要含有黄芪甲苷、磷脂类成分及氨基酸等。

1. 对化学成分的影响

(1) 磷脂成分的变化：磷脂成分不稳定，在受热情况下容易氧化分解。实验表明，黄芪蜜炙后磷脂总量下降，薄层扫描结果显示，蜜炙黄芪较生黄芪磷脂酸和溶血磷脂酰胆碱的含量增高，而其他磷脂组分则有所下降。

(2) 氨基酸含量的变化：黄芪各炮制品均含有 17 种以上的氨基酸，所含氨基酸种类相同，但含量差异很大，而且均以天门冬氨酸、谷氨酸、脯氨酸为主。总氨基酸含量高低顺序是生黄芪 > 炒黄芪 > 酒黄芪 > 盐黄芪 > 米黄芪 > 蜜黄芪 > 麸黄芪。其中 7 种人体必需氨基酸高低顺序是生黄芪 > 盐黄芪 > 酒黄芪 > 米黄芪 > 炒黄芪 > 麸黄芪 > 蜜黄芪。

(3) 皂苷成分的变化：用高效薄层色谱法对黄芪蜜炙前后总皂苷的分析显示，蜜炙黄芪 F 斑点增浓，而斑点 A、B、C、D 变淡，E 斑点近乎消失，斑点 G、H、I、J 也相应减少。推测 A、B、C、D 等经蜜炙后部分变成 F，G、H、I、J 的减少可能是糖断裂所致。实验所显示蜜炙黄芪补气作用增强就可能是由于皂苷成分脱乙酰化的糖苷水解所致。

(4) 黄芪甲苷的含量变化：用 HPLC 法测定黄芪的生品及蜜制、炒制、酒制、盐炙、麸炒 6 种黄芪制品中黄芪甲苷的含量，结果表明黄芪炮制后黄芪甲苷含量均比生品黄芪甲苷的含量低。

2. 对药理作用的影响

(1) 免疫作用：炭粒廓清实验表明，在提高小白鼠巨噬细胞吞噬能力方面，蜜炙黄芪和生黄芪与对照组相比，具有显著的差异，而蜜炙黄芪又强于生黄芪。

(2) 补气作用：①对 2% 的乙酰苯肼诱导的动物血虚、气虚的药理模型进行研究，结果表明，蜜炙黄芪的补气作用强于生品；②通过黄芪蜜炙前后对受损红细胞变形能力保护作用的研究，结果表明，生品和蜜炙品均有恢复受损红细胞的变形能力，而蜜炙黄芪对人体受损伤的保护作用又强于生品。

3. 工艺研究

(1) 饮片加工工艺：用正交试验对黄芪饮片加工工艺进行比较，试验选择药材浸泡时间、软化方法、饮片厚度三个因素和三个水平，以水煎液比重值及水溶性浸出物百分含量为指标。结果表明，药材泡 5 分钟、常法软化、厚度 2~3mm 为黄芪饮片的最佳工艺。

(2) 蜜炙黄芪加热方式：通过对炒蜜炙黄芪和不同温度的烘蜜炙黄芪药理作用进行比较，烘蜜炙黄芪以 70℃ 或 80℃ 烘制 24 小时后，与传统炒蜜炙黄芪在 LD₅₀、白细胞计数及分类、血红蛋白含量、免疫器官（脾、胸腺、淋巴结）重量、吞噬指数、炭粒廓清率、尿量增加等方面都有相似的结果，无显著差别。故烘烤蜜炙黄芪可以代替炒蜜炙黄芪，以便统一标

准,便于大规模生产。

(3) 温度对水溶性浸出物的影响:冷浸法的浸渍温度对黄芪水溶性浸出物影响较大。同批号样品水溶性浸出物冬季($-3^{\circ}\text{C} \sim 0^{\circ}\text{C}$)最高,夏季($27^{\circ}\text{C} \sim 35^{\circ}\text{C}$)最低,春($6^{\circ}\text{C} \sim 15^{\circ}\text{C}$)、秋($10^{\circ}\text{C} \sim 20^{\circ}\text{C}$)二季水溶性浸出物较接近,但明显高于夏季而接近冬季。由于黄芪含多种营养成分,夏季因气温高,微生物极易生长繁殖,有效成分易被分解,代谢产物不断生成,在24小时内浸渍,黄芪的水溶液已经变质,浑浊、胶体化程度增高,使过滤困难,水浸出物减少。故检查水溶性浸出物时,应规定冷浸法温度。

(4) 蜜炙黄芪条件的选择:用正交试验,以黄芪甲苷为指标,筛选蜜炙黄芪的最佳条件。结果以用蜜量30%,温度 100°C ,烘制30分钟为最佳蜜炙条件。

【贮存】贮干燥容器内,蜜黄芪密闭,置通风干燥处。防蛀、防潮。

紫 菀

【处方用名】紫菀、炙紫菀、蜜紫菀。

【来源】本品为菊科植物紫菀 *Aster tataricus* L.f. 的干燥根及根茎。春、秋二季采挖,除去有节的根茎(习称“母根”)和泥沙,编成辫状晒干,或直接晒干。

【历史沿革】南北朝刘宋时代有蜜浸后焙干(《雷公》)的方法。唐代有炙法(《外台》)。宋代有焙(《指迷》)、炒(《局方》)等法。明代增加了醋炒(《医学》)、童便姜汁制(《仁术》)、酒洗(《回春》)、蜜水炒(《必读》)等炮制方法。清代增加了蜜蒸(《解要》)和单蒸法(《从新》)。现在主要的炮制方法有蜜炙等。

【炮制方法】

1. 紫菀 取原药材,除去残茎及杂质,洗净,稍润,切厚片,干燥。

2. 蜜紫菀 取炼蜜,加适量开水稀释,淋入紫菀片中拌匀,闷润,置炒制容器内,用文火加热,炒至棕褐色、不粘手时,取出晾凉。

每100kg紫菀片,用炼蜜25kg。

【成品性状】紫菀为不规则的厚片。断面灰白色,中心部有黄白色筋脉点。周边紫红色或棕褐色。质柔软。气微香,味甜微苦。蜜紫菀表面棕褐色或紫黑色,略有黏性,味甜。

【炮制作用】紫菀味辛、苦,性温。归肺经。具有润肺下气、消痰止咳的功能。生品以散寒、降气化痰力胜,能泻肺气之壅滞。多用于风寒咳嗽,痰饮喘咳,小便癃闭。如治痰饮喘咳的射干麻黄汤(《金匱》);或单用本品大剂量煎服,治便血淋涩(《逢原》)。

紫菀经甘润滋补的蜂蜜炙后,则转泻为润,以润肺止咳力胜,故蜜紫菀多用于肺虚久咳或肺虚咳血。如治疗肺气虚损的紫菀汤(《集解》);治骨蒸劳热的紫菀散(《圣惠方》)。

【炮制研究】药理实验表明,紫菀对浓氨水喷雾法和二氧化硫刺激法所致咳嗽有止咳作用,而经蜜炙后其止咳作用更强。

【贮存】贮干燥容器内,蜜紫菀密闭,置阴凉干燥处。防潮、防蛀。

马 兜 铃

【处方用名】马兜铃、兜铃、炙马兜铃、炙兜铃、蜜兜铃。

【来源】本品为马兜铃科植物北马兜铃 *Aristolochia contorta* Bge. 或马兜铃 *Aristolochia debilis* Sieb. et Zucc. 的干燥成熟果实。

【历史沿革】南北朝刘宋时代有去隔膜令净法（《雷公》）。宋代有炒（《博济》）、焙（《药证》）、酥炙（《证类》）等炮制方法。明代亦用酥制法（《纲目》）。清代增加了炮法（《法律》）。现在主要的炮制方法有蜜炙等。

【炮制方法】

1. 马兜铃 取原药材，除去杂质，搓碎，筛去灰屑。

2. 蜜马兜铃 取炼蜜，加适量开水稀释，淋入马兜铃碎片中拌匀，闷润，置炒制容器内，用文火加热，炒至不粘手为度，取出晾凉。

每 100kg 马兜铃，用炼蜜 25kg。

【成品性状】马兜铃为不规则的碎片。果皮呈黄绿色。种子扁平而薄，钝三角形或扇形。种仁乳白色，有油性。气特异，味苦。蜜马兜铃表面深黄色，种子多黏附在果皮上，皮脆，略有光泽，味苦而微甜。

【炮制作用】马兜铃生品味苦，性寒。具有清肺降气、止咳平喘、清肠消痔的功能。可用于肺热咳嗽或喘逆，痔疮肿痛，肝阳上亢之头昏、头痛。如治疗肺热咳嗽的马兜铃散（《圣惠方》）；治痰热壅肺的马兜铃汤（《总录》）；治大肠血热壅结，血痔肠痿的痔疮肿痛方（《日华子本草》）。生品味劣，易致恶心呕吐，故临床多用蜜炙品。

蜜炙后能缓和苦寒之性，增强润肺止咳的功效，并可矫味，减少呕吐的副作用。炙马兜铃多用于肺虚有热的咳嗽。如用于肺热偏盛，咳嗽气喘。为避免呕吐，临床用于肺热喘咳，也多以炙马兜铃与清热药配伍。

【贮存】贮干燥容器内，蜜马兜铃密闭，置通风干燥处。

百 部

【处方用名】百部、百部根、炙百部、蜜百部。

【来源】本品为百合科植物直立百部 *Stemona sessilifolia* (Miq.) Miq.、蔓生百部 *Stemona japonica* (Bl.) Miq. 或对叶百部 *Stemona tuberosa* Lour. 的干燥块根。春、秋二季采挖，除去须根，洗净，置沸水中略烫或蒸至无白心，取出，晒干。

【历史沿革】南北朝刘宋时代有酒浸焙干法（《雷公》）。唐代有熬法（《外台》）。宋代有炒（《药证》）、炙（《证类》）、焙（《总微》）等炮制方法。明代增加了酒浸炒（《蒙筌》）和酒洗炒（《入门》）等法。清代增加了蒸焙和蒸后炒（《增广》）的方法。现在主要的炮制方法有蜜炙等。

【炮制方法】

1. 百部 取原药材，除去杂质，洗净，润透，切厚片，干燥，筛去碎屑。

2. 蜜百部 取炼蜜，加少量开水稀释，淋入净百部片内拌匀，闷润，置炒制容器内，用文火加热，炒至不粘手时，取出晾凉。

每 100kg 百部片，用炼蜜 12.5kg。

【成品性状】百部为不规则的类圆形厚片。表面黄褐色或黄白色。周边黄白色或淡黄棕

色。质柔润。味微苦。炙百部颜色加深，具黏性，偶有粘连块，味略甜。

【炮制作用】百部味甘、苦，性微温。归肺经。具有润肺下气及止咳、杀虫的功能。生品长于止咳化痰，灭虱杀虫。可用于外感咳嗽，疥癣，灭头虱或体虱，驱蛲虫。如治疗风寒感冒咳嗽的百部丸（《准绳》）；外敷摊贴，治疥癣的百部膏（《疡医大全》）。用本品20%的醇浸液或50%水煎剂外搽，可灭头虱或体虱。生品有小毒，对胃有一定刺激性，内服用量不宜过大。

蜜炙可缓和对胃的刺激性，并增强润肺止咳的功效。可用于肺癆咳嗽，百日咳。如治阴虚咳嗽、痰中带血或肺癆久咳的月华丸（《医学心悟》）；治疗百日咳的百部煎（《中药临床应用》）。

【炮制研究】百部所含生物碱性质不稳定，经蜜炙后生物碱含量均有所下降。

【贮存】贮干燥容器内，蜜百部密闭，置通风干燥处。防潮。

白 前

【处方用名】白前、白前根、炙白前、蜜白前。

【来源】本品为萝藦科植物柳叶白前 *Cynanchum stauntonii* (Decne.) Schltr. ex Levl. 或芫花叶白前 *Cynanchum glaucescens* (Decne.) Hand. - Mazz. 的干燥根茎及根。秋季采挖，洗净，晒干。

【历史沿革】南北朝刘宋时代有甘草汁浸后焙干法（《雷公》），此法沿用至清代。清代又增加了饭上蒸后再炒（《增广》）的方法。现在主要的炮制方法有蜜炙等。

【炮制方法】

1. 白前 取原药材，除去杂质，洗净，润透，切段，干燥。

2. 蜜白前 取炼蜜，加适量开水稀释，淋入净白前段内拌匀，闷润，置炒制容器内，用文火加热，炒至表面深黄色、不粘手时，取出晾凉。

每100kg白前段，用炼蜜25kg。

【成品性状】白前为圆柱形小段。表面黄棕色、淡黄色或灰绿色。断面灰黄色或灰白色，中空。质韧。气微，味微甜。炙白前表面深黄色，微有光泽，略有黏性，味甜。

【炮制作用】白前味辛、苦，性微温。归肺经。具有降气、消痰、止咳的功能。生品长于解表理肺，降气化痰。常用于外感咳嗽或痰湿咳喘。如治风寒咳嗽的止嗽散（《医学心悟》）；治疗咳喘浮肿、喉中痰鸣属于实证的白前汤（《千金》）；同泻肺热药配伍，亦可用于肺热咳嗽。

蜜炙能缓和白前对胃的刺激性，偏于润肺降气，能增强止咳作用。常用于肺虚咳嗽或肺燥咳嗽。如治疗骨蒸肺痿，痰嗽不止。

【贮存】贮干燥容器内，蜜白前密闭，置通风干燥处。

枇 杷 叶

【处方用名】枇杷叶、炙枇杷叶、蜜枇杷叶。

【来源】本品为蔷薇科植物枇杷 *Eriobotrya japonica* (Thunb.) Lindl. 的干燥叶。全年均可采

收，晒至七八成干，扎成小把，再晒。

【历史沿革】晋代有“拭去毛炙”（《肘后》）。南北朝刘宋时代用甘草汤洗后拭干再酥制（《雷公》）。唐代有蜜炙法（《外台》）。宋代又增加了枣汁炙、姜汁炙（《总录》）。明、清时代基本沿用前代方法，并有“治胃病以姜汁涂炙，治肺病以蜜水涂炙，乃良”（《纲目》）的记述。现在主要的炮制方法有蜜炙等。

【炮制方法】

1. 枇杷叶 取原药材，除去绒毛，用水喷润，切丝，干燥。

2. 炙枇杷叶 取炼蜜，加适量开水稀释，淋入枇杷叶丝内拌匀，闷润，置炒制容器内，用文火加热，炒至不粘手为度，取出晾凉。

每 100kg 枇杷叶丝，用炼蜜 20kg。

【成品性状】枇杷叶为丝条状。呈灰绿色、黄棕色或红棕色。革质，显脆性。味微苦。炙枇杷叶棕黄色，质脆，略有光泽和黏性，具蜜香气，味甜。

【炮制作用】枇杷叶味苦，性微寒。归肺、胃经。具有清肺止咳、降逆止呕的功能。生品长于清肺止咳，降逆止呕。多用于肺热咳嗽，胃热呕哕或口渴。如治疗肺热咳嗽、痰少黏稠的枇杷叶汤（《中药临床应用》）；治胃热呕逆或噎气作呕、胃脘胀闷的枇杷叶止呕汤（《中药临床应用》）；治伤寒，干呕烦渴不止的枇杷叶散（《圣惠方》）。

蜜炙能增强润肺止咳的作用，多用于肺燥咳嗽。如治疗肺燥伤阴或肺阴素亏，干咳无痰的清燥救肺汤（《法律》）。

【炮制研究】枇杷叶主要含有皂苷类成分。

历代本草书籍均认为枇杷叶必须去毛，若去毛不尽，能令人咳。据实验，枇杷叶的绒毛与叶的化学成分基本相同，绒毛中不含有能致咳或产生其他副作用的特异化学成分，只是叶中皂苷的含量明显高于绒毛中的含量。所以古代本草书籍所谓“去毛不净，射人肺令咳不已”，主要是由于绒毛从呼吸道直接吸入刺激咽喉黏膜而引起咳嗽。但在煎煮过程中，绒毛并不易脱落。在单位体积煎液中，未刷毛的比刷毛的绒毛只略多一点，只要加强过滤，两者绒毛皆能完全除净。因此，枇杷叶作为制膏原料可以不刷毛，只需加强过滤即可。若作细粉原料及汤剂配方，则仍需刷净绒毛，以免直接刺激咽喉而引起咳嗽。

【贮存】贮干燥容器内，蜜枇杷叶密闭，置通风干燥处。

款 冬 花

【处方用名】款冬花、冬花、炙冬花、炙款冬花、蜜冬花、蜜款冬花。

【来源】本品为葡萄科植物款冬 *Tussilago farfara* L. 的干燥花蕾。12 月或地冻前尚未出土时采集，除去花梗及泥沙，阴干。

【历史沿革】南北朝刘宋时代有甘草水浸后再用款冬花叶制（《雷公》）的方法。宋代有炒法（《博济》）和焙法（《洪氏》）。明代还有甘草水浸（《蒙筌》）和蜜水炒（《必读》）的炮制方法。清代基本沿用前代的方法。现在主要的炮制方法有蜜炙法等。

【炮制方法】

1. 款冬花 取原药材，除去杂质及残梗，筛去灰屑。

2. 蜜款冬花 取炼蜜，加适量开水稀释，淋入净款冬花内拌匀，闷润，置炒制容器内，用文火加热，炒至微黄色、不粘手时，取出晾凉。

每 100kg 款冬花，用炼蜜 25kg。

【成品性状】款冬花为短细棒状花蕾，外面被有多数鱼鳞状苞片，苞片外表面紫红色或淡红色，内表面被白色絮状绒毛。气微香，味微苦而辛，嚼之呈絮状。炙款冬花表面棕黄色，略有焦斑，具光泽，略有黏性，味微甜。

【炮制作用】款冬花味辛、微苦，性温。归肺经。具有润肺下气、止咳化痰的功能。生品长于散寒止咳，多用于肺虚久咳或阴虚燥咳。如治疗痰饮郁结的射干麻黄汤（《金匱》）；治疗寒咳的款冬花汤（《总录》）。

蜜炙后药性温润，能增强润肺止咳的功效。多用于肺虚久咳或阴虚燥咳。如用于肺虚久咳；治劳证久嗽或肺痿的太平丸（《十药》）；消痰镇咳，定喘止嗽的鸡鸣保肺丸（《中药成药制剂手册》）。

【炮制研究】对生款冬花和蜜款冬花的药理作用进行比较，结果表明，生品升高血压，蜜炙后镇咳；生品醚提物升压作用最强，蜜炙后醚提取物升压作用减弱。醚提取物的毒性大于醇提取物，大剂量对不同动物均可引起惊厥和死亡。

【贮存】贮干燥容器内，蜜款冬花密闭，置通风干燥处。防潮、防蛀。

旋覆花

【处方用名】旋覆花、炙旋覆花、蜜旋覆花。

【来源】本品为菊科植物旋覆花 *Inula japonica* Thunb. 或欧亚旋覆花 *Inula britannica* L. 的干燥头状花序。夏、秋二季花开放时采收，除去杂质，阴干或晒干。

【历史沿革】南北朝刘宋时代有蒸法（《雷公》）。此法沿用至清代。宋代增加了炒法（《总录》）。明、清时代又有焙法（《必读》、《通玄》）。现在主要的炮制方法有蜜炙等。

【炮制方法】

1. 旋覆花 取原药材，除去梗、叶及杂质。

2. 蜜旋覆花 取炼蜜，加适量开水稀释，淋入净旋覆花内拌匀，稍闷，置炒制容器内，用文火加热，炒至不粘手时，取出晾凉。

每 100kg 旋覆花，用炼蜜 25kg。

【成品性状】旋覆花呈扁球形，少有破碎。黄色或黄棕色，花蒂浅绿色。质地酥泡。气微，味微苦。蜜旋覆花深黄色，多破碎，略带黏性。有蜜香气，味微甜。

【炮制作用】旋覆花味苦、辛、咸，性微温。归肺、脾、胃、大肠经。具有降气，消痰，行水，止呕的功能。生品苦辛之味较强，以降气化痰止呕力胜，止咳作用较强。多用于痰饮内停的胸膈满闷及胃气上逆的呕吐。如用于支饮心胸壅滞，喘息短气，肢肿的旋覆花汤（《圣惠方》）；用于胃气虚弱，痰浊内阻的旋覆代赭石汤（《伤寒》）。

蜜炙后苦辛降逆止呕作用弱于生品，其性偏润，长于润肺止咳，降气平喘，作用偏重于肺。多用于咳嗽痰喘而兼呕恶者，如鸡鸣丸（《处方集》）。

【贮存】贮干燥容器内，蜜旋覆花密闭，置通风干燥处。

桑 白 皮

【处方用名】桑白皮、桑根白皮、炙桑白皮、蜜桑皮。

【来源】本品为桑科植物桑 *Morus alba* L. 的干燥根皮。秋末叶落时至次春发芽前采挖根部，刮去黄棕色粗皮，纵向剖开，剥取根皮，晒干。

【历史沿革】汉代有烧灰存性（《金匱》）。南北朝刘宋时代有焙制（《雷公》）。唐代有“炙令黄黑”（《千金翼》）的记载。宋代有微炙（《圣惠方》）、炒（《博济》）、同豆煮后滤取汁（《总录》）、蜜炒后泔浸（《局方》）、蜜炙（《济生方》）等炮制方法。明代还有麸炒（《奇效》）、酒炒（《粹言》）等法。并提出了“利水生用，咳嗽蜜蒸或炒”（《入门》）论点。清代在炮制目的方面有进一步的说明，如“桑白皮须蜜酒相和，拌令湿透，炙熟用，否则伤肺泻气，大不利人”（《逢原》）。现在主要的炮制方法有蜜炙等。

【炮制方法】

1. 桑白皮 取原药材，刮净粗皮，洗净，稍润，切丝，干燥。筛去碎屑。

2. 蜜桑白皮 取炼蜜，加适量开水稀释，淋入桑白皮丝中拌匀，闷润，置炒制容器内，用文火加热，炒至深黄色、不粘手时，取出晾凉。

每 100kg 桑白皮丝，用炼蜜 25kg。

【成品性状】桑白皮为曲直不平的丝状。外表面类白色或淡黄色，内表面淡黄色。质柔韧，断面具纤维性。气微，味微甜。蜜桑白皮深黄色，质滋润，略有光泽，有蜜香气，味甜。

【炮制作用】桑白皮味甘，性寒。归肺经。具有泻肺平喘、利水消肿的功能。生品性寒，泻肺行水之力较强，多用于水肿尿少，肺热痰多的喘咳。如治疗水湿停滞，头面四肢浮肿的五皮丸（《中药成药制剂手册》）；治疗肺气不降，痰火作喘的桑白皮汤（《古方八阵》）；治肺热咳嗽的桑白皮散（《圣惠方》）。

蜜炙后寒泻之性缓和，偏于润肺止咳，多用于肺虚喘咳，并常与补气药或养阴药合用。如治肺气不足，逆满上气的补肺汤（《永类铃方》）。

【贮存】贮干燥容器内，蜜桑白皮密闭，置通风干燥处。

百 合

【处方用名】百合、炙百合、蜜百合。

【来源】本品为百合科植物卷丹 *Lilium lancifolium* Thund.、百合 *Lilium brownii* F.E. Brown var. *viridulum* Baker 或细叶百合 *Lilium pumilum* DC. 的干燥肉质鳞叶。秋季采挖，洗净，剥取鳞叶，置沸水中略烫，干燥。

【历史沿革】汉代有炙法（《金匱》）。唐代有“熬令黄色，捣筛为散”（《千金》）及“蒸过和蜜”（《食疗》）的方法。宋代有炒法（《圣惠方》）、蜜拌蒸法（《证类》）、蒸法（《济生方》）。明代则有酒拌蒸（《大法》）的炮制方法。清代有蜜合蒸法（《握灵》）。现在主要的炮制方法有蜜炙等。

【炮制方法】

1. 百合 取原药材，除去杂质，筛净灰屑。

2. 蜜百合 取净百合，置炒制容器内，用文火加热，炒至颜色加深时，加入适量开水稀释过的炼蜜，迅速翻炒均匀，并继续用文火炒至微黄色、不粘手时，取出晾凉。

每 100kg 百合，用炼蜜 5kg。

【成品性状】百合为长椭圆形鳞片，边缘薄，微向内弯曲。表面乳白色、淡黄棕色或微带紫色。角质样，半透明，质硬而脆。味微苦。炙百合表面黄色，偶见黄焦斑，略带黏性，味甜。

【炮制作用】百合味甘，性寒。归心、肺经。具有养阴润肺、清心安神的功能。生品以清心安神力胜，常用于热病后余热未清，虚烦惊悸，精神恍惚，失眠多梦。如治疗热病后余热未清的百合知母汤和百合地黄汤（《金匱》）。

蜜炙后润肺止咳作用增强，多用于肺虚久咳或肺癆咳血。如治肺阴亏损，虚火上炎的百合固金汤（《中药成药制剂手册》）。

【炮制研究】用浓氨水喷雾法和二氧化硫刺激法对小鼠的止咳实验表明，百合蜜炙前后均有止咳作用，但蜜炙后其止咳效果更好。

【贮存】贮干燥容器内，蜜百合密闭，置通风干燥处。防潮、防蛀。

麻 黄

【处方用名】麻黄、麻黄绒、炙麻黄、蜜麻黄、炙麻黄绒、蜜麻黄绒。

【来源】本品为麻黄科植物草麻黄 *Ephedra sinica* Stapf、中麻黄 *Ephedra intermedia* Schrenk et C. A. Mey. 或木贼麻黄 *Ephedra equisetina* Bge. 的干燥草质茎。秋季采割绿色的草质茎，晒干。

【历史沿革】汉代有“去节汤泡”（《金匱》）的记载。南北朝刘宋时代有沸汤煮后晒干（《雷公》）的方法。宋代有酒熬成膏（《圣惠方》）、去根节炒（《博济》）、沸汤泡后焙干（《苏沈》）、蜜炒（《衍义》）等炮制方法。元、明时代又增加了炒黄（《宝鉴》）、姜汁浸（《普济方》）、略烧存性（《婴童》）、滚醋汤泡（《仁术》）、蜜酒拌炒焦（《景岳》）、微炙（《必读》）、炒黑（《一草亭》）等法。并有“凡用麻黄去节，先滚醋汤略浸，片时捞起，以备后用，庶免大发，如冬月严寒，腠理致密，当生用”（《准绳》）的论述。清代有“去根节，蜜酒煮黑”（《幼幼》）的方法。现在主要的炮制方法有制绒、蜜炙等。

【炮制方法】

1. 麻黄 取原药材，除去木质茎、残根及杂质，抖净灰屑，切段；或洗净后稍润，切段，干燥。

2. 蜜麻黄 取炼蜜，加适量开水稀释，淋入麻黄段中拌匀，闷润，置炒制容器内，用文火加热，炒至不粘手时，取出晾凉。

每 100kg 麻黄段，用炼蜜 20kg。

3. 麻黄绒 取麻黄段，碾绒，筛去粉末。

4. 蜜麻黄绒 取炼蜜，加适量开水稀释，淋入麻黄绒内拌匀，闷润，置炒制容器内，

用文火加热，炒至深黄色、不粘手时，取出晾凉。

每 100kg 麻黄绒，用炼蜜 25kg。

【成品性状】麻黄为圆柱形短节段。表面黄绿色，粗糙，有细纵棱线。质轻，有韧性。断面中心显红黄色，粉性；气微香，味苦涩。蜜麻黄表面深黄色，微有光泽，略具黏性，有蜜香气，味甜。麻黄绒为松散的绒团状，黄绿色，体轻。蜜麻黄绒为粘结的绒团状，深黄色，略带黏性，味微甜。

【质量要求】麻黄生品含生物碱以麻黄碱（ $C_{10}H_{15}NO$ ）计，不得少于 0.80%。

【炮制作用】麻黄味辛、微苦，性温。归肺、膀胱经。具有发汗散寒、宣肺平喘、利水消肿的功能。生品发汗解表和利水消肿力强。多用于风寒表实证，风水浮肿，风湿痹痛，阴疽，痰核。如治疗外感风寒，表实无汗的麻黄汤（《伤寒》）；治疗风水证，恶风，面目浮肿的越婢汤（《金匮》）；治疗风寒湿痹的防风汤（《宣明论方》）；治疗阴疽漫肿，痰核结块的阳和汤（《全生集》）。蜜麻黄性温偏润，辛散发汗作用缓和，以宣肺平喘力胜。多用于表证较轻，而肺气壅闭，咳嗽气喘较重的患者。如用于咳嗽较甚，痰多胸满；或用于痰喘不得卧，痰多清稀。

麻黄绒作用缓和，适于老人、幼儿及虚人风寒感冒。用法与麻黄相似。

蜜麻黄绒作用更缓和，适于表证已解而喘咳未愈的老人、幼儿及体虚患者。用法与蜜炙麻黄相似。

【炮制研究】麻黄中主要含有麻黄碱、挥发油等成分。

1. 对化学成分的影响

(1) 不同药用部位化学成分的差异：①对三种不同麻黄茎中生物碱含量进行分析比较，结果表明，草质茎生物碱含量最高，木质茎最低，前者为后者的 35 倍以上，过渡茎含量也甚低，约为草质茎的 1/9。从薄层层析结果看，草质茎至少有 5 种生物碱斑点，过渡茎有 2 种生物碱斑点，木质茎不含麻黄碱，仅含少量其他生物碱。故传统炮制要求除去木质茎是正确的。②麻黄茎中所含的多种麻黄碱型生物碱主要在节间，尤其是髓部含量最高。节所含生物碱类型与节间相同，含量仅为节间的 1/3，但节的伪麻黄碱含量比节间高。从茎的挥发油中还发现一种含量甚少的降压成分四甲基吡嗪。③麻黄根含多种不同类型生物碱和黄酮。主要为具有微弱升压作用的 L-酪氨酸甜菜碱（makonine）和降压成分大环精胺生物碱（ephedradine）A、B、C、D，咪唑生物碱阿魏组胺（fruloylhistamine）及 5 种黄酮（多元酚 ephedraminA, mahuannin A、B、C、D）。从 *E. lomatolepsis* 中分离得到 20 个黄酮。

(2) 加热与辅料对成分的影响：①麻黄炮制后总生物碱有所下降，炒麻黄下降幅度稍大于蜜麻黄。②蜜沫麻黄中麻黄碱含量与蜜麻黄中麻黄碱含量无明显差异。③麻黄炮制后挥发油含量显著降低。挥发油含量降低幅度是蜜炙品 > 清炒老品 > 清炒嫩品。蜜炙麻黄对挥发油的影响较恒定。④麻黄炮制后挥发油中所含成分的种类和各成分含量关系都发生了变化。在炒麻黄挥发油中有 6 种成分未检出，在蜜炙品挥发油中另检出了 4 种生品所没有的化合物，在炒制品挥发油中检出了 9 个新成分。在蜜炙品中具有平喘作用的 L- α -萜品烯醇、四甲基吡嗪、石竹烯及具有镇咳祛痰、抗菌、抗病毒作用的柠檬烯、芳樟醇含量增高；在炒麻黄中，以上成分增加更明显，同时发现了具有祛痰作用的菲兰烯。

(3) 不同炮制方法对成分的影响：对麻黄六种炮制品的生物碱及浸出物进行测定：生物碱的含量是生麻黄最高，蜜麻黄绒最低；水浸出物以蜜拌烘烤麻黄含量最高，麻黄绒含量最低。

2. 对药理作用的影响

(1) 不同部位的药理作用：①麻黄茎的节与节间药理作用一致，均表现出麻黄碱型生物碱的作用，但节比节间作用弱。双穗麻黄 (*E. distachya*) 的节和节间 50% 甲醇提取物均对小鼠自发运动有一定抑制作用 (但无显著意义)，对小鼠醋酸诱导的扭体抑制倾向，能缩短巴比妥对小鼠的催眠时间，还有抗炎作用和发汗作用。②节、全节和节间三者小鼠毒性实验结果表明，以节的毒性最大，特别是出现惊厥现象。故从古至今部分地区要求麻黄去节是有道理的。但因节仅占全草的 3%，为了简化操作，现在炮制多不去节。③麻黄根与茎作用相反，麻黄茎有发汗作用和升压作用；麻黄根有止汗和降压作用。实验表明，麻黄根能使离体心脏收缩力减弱，血压下降，呼吸幅度增大，并能使末梢血管扩张，子宫和肠管平滑肌收缩，故麻黄茎与根应分别入药。

(2) 炮制品的药理作用：①用小鼠在同等条件下进行毒性试验 (用量为成人量的 324 倍，腹腔注射，观察 72 小时)，结果表明，蜜沫麻黄组和蜜麻黄组的小鼠均无异常反应和死亡。②家兔解热实验结果表明，蜜沫麻黄组与生理盐水组比较，有显著差异；与蜜麻黄组比较，则无明显的差异。③豚鼠平喘实验结果表明，蜜沫麻黄组和蜜麻黄组与对照组比较，均有非常显著的差异；而蜜沫麻黄组与蜜麻黄组之间则无显著差异。

从上述结果看，蜜沫和蜜炙麻黄，其成分的化学成分和药理作用均一致。

3. 工艺研究 以麻黄碱含量为指标，用四因素三水平的正交试验对蜜麻黄炮制工艺进行研究，结果表明，烘制温度和时间对麻黄碱含量影响甚少。根据结果分析，炮制麻黄时，以 90℃ 烘 2 小时为好。润的时间可短一些，加蜜量 10:1 即可。

又据报道，麻黄蜜炙和沸水泡后麻黄生物碱含量均有降低，但麻黄蜜炙者更低于沸水泡者。麻黄制绒后挥发油较生麻黄降低了 20.6%，炙麻黄绒较麻黄绒挥发油降低了 51.9%。

【贮存】 贮干燥容器内，蜜麻黄、蜜麻黄绒密闭，置通风干燥处。

金 樱 子

【处方用名】 金樱子、金樱子肉、蜜金樱子。

【来源】 本品为蔷薇科植物金樱子 *Rosa laevigata* Michx. 的干燥成熟果实。10~11 月果实成熟变红时采收，干燥，除去毛刺。

【历史沿革】 明代有酒浸 (《普济方》)、酒洗 (《原始》)、焙、蒸 (《景岳》)、炒 (《保元》) 等炮制方法。清代基本沿用明代的方法，并对炮制作用有较多的记述，如“内多毛及子，必去之净，才能补肾涩精，其腹中之子，偏能滑精，煎膏不去子，全无 (功) 效也” (《新编》)；“生者酸涩，熟者甘涩，用当用将熟之际，得微酸甘涩之妙……熟则纯甘，去刺核，熬膏甘多涩少” (《求真》)。现在主要的炮制方法有蜜炙等。

【炮制方法】

1. 金樱子 取原药材，除去杂质，洗净略浸，润透，纵切两瓣，除去毛、核，干燥。

(习称“金樱子肉”)

2. 蜜金樱子 取炼蜜，加适量开水稀释，淋入金樱子内拌匀，闷润，置炒制容器内，用文火加热，炒至表面红棕色、不粘手时，取出晾凉。

每 100kg 金樱子，用炼蜜 20kg。

【成品性状】金樱子呈倒卵形纵剖瓣。外表面红黄色或红棕色，有突起的棕色小点。内表面淡黄色，无核、毛。质硬。味苦微酸涩。蜜金樱子表面暗棕色，有蜜的焦香气，味甜。

【炮制作用】金樱子味酸、甘、涩，性平。归肾、膀胱、大肠经。具有固精缩尿，涩肠止泻的功能。生品酸涩，固涩止脱作用强，多用于遗精，滑精，遗尿，尿频，崩漏，带下。如治疗肾虚不摄，遗精白浊的水陆二仙丹（《洪氏》）；治疗小便不禁、梦遗滑精的金樱子煎（《普门医品》）。

蜜炙品偏于甘涩，可以补中涩肠。多用于脾虚久泻、久痢。如用本品配党参，治久虚泄泻、下痢（《泉州本草》）。同时生品服用后有时可致腹痛，用甘缓益脾的蜂蜜制后可避免腹痛的副作用。

【炮制研究】金樱子有效药材部位为果肉。毛、核在药材中占的比例很大，为 44.06%。毛、核所含的成分与金樱子肉一致，但含量较低。水浸出物含量以果肉粉最高，果肉块次之，全金樱子含量甚低。

以小鼠的软、稀使减少率、涩肠作用为观察指标。其结果发现，与对照组比较均能缓解腹泻症状，稀便或软便率降低，尤以麸炒品或蜜炙品较好。对胃肠内容物的固涩作用比较，麸炒品有较好的涩肠作用，其余炮制品有涩肠趋势，但均不明显。同时，金樱子生品较其他炮制品水煎液中鞣质含量高，清炒品随温度升高鞣质含量有降低趋势，但当温度达 200℃ 时，鞣质含量又有所回升。蜜炙品和盐炙品鞣质含量有明显降低。

【贮存】贮干燥容器内，蜜金樱子密闭，置通风干燥处。

【备注】部分地区还有用炒金樱子和盐金樱子的。炒金樱子以清炒法炒至微带黑色为度，其目的是提高煎出效果和避免服用后腹痛。盐金樱子用盐水拌润后蒸 2~3 小时，其目的是为了增强固精、缩尿、止带作用。

桑 叶

【处方用名】桑叶、冬桑叶、霜桑叶、蜜桑叶。

【来源】本品为桑科植物桑 *Morus alba* L. 的干燥叶。初霜后采收，除去杂质，晒干。

【历史沿革】唐代有烧灰淋汁（《食疗》）。宋代有微炒法（《圣惠方》）。明代有烧存性、蒸熟（《纲目》）、焙、蜜炙（《准绳》）、九蒸九晒、酒拌蒸（《醒斋》）。清代有蜜水拌蒸（《逢原》）、炒（《尊生》）、焙（《串雅外》）、芝麻研碎拌蒸（《得配》）等法。现在主要的炮制方法有蜜炙等。

【炮制方法】

1. 桑叶 取原药材，除去杂质，搓碎，去柄。

2. 蜜桑叶 取炼蜜，加适量开水稀释，淋入净桑叶碎片内拌匀，闷润，置炒制容器内，用文火加热，炒至表面深黄色、不粘手为度，取出晾凉。

每 100kg 桑叶，用炼蜜 25kg。

【成品性状】桑叶为碎片状。表面黄绿色，背面淡黄绿色或黄白色，叶脉凸起，小脉交织成网状。质脆。气微，味淡微苦涩。蜜桑叶表面暗黄色，微有光泽，略带黏性，味甜。

【炮制作用】桑叶味甘、苦，性寒。归肺、肝经。具有疏散风热、清肺润燥、清肝明目的功能。生品长于疏散风热，清肝明目。常用于外感风热，发热，头昏，头痛咳嗽，咽喉肿痛及肝热目赤、涩痛、多泪。如治疗外感风热的桑菊饮（《条辨》）以及治肝阴不足，目昏眼花的桑麻丸（《集解》）。

蜜桑叶其性偏润，多用于肺燥咳嗽。如用于外感燥热和治疗温燥伤肺。

【贮存】贮干燥容器内，蜜桑叶密闭，置通风干燥处。

升 麻

【处方用名】升麻、蜜升麻。

【来源】本品为毛茛科植物大三叶升麻 *Cimicifuga heracleifolia* Kom.、兴安升麻 *Cimicifuga dahurica* (Turcz.) Maxim. 或升麻 *Cimicifuga foetida* L. 的干燥根茎。秋季采挖，除去泥沙，晒至须根干时，燎去或除去须根，晒干。

【历史沿革】晋代有炙法、蜜煎（《肘后》）。南北朝刘宋时代有黄精汁制（《雷公》）。宋代有“入瓶子内固济留一孔烧令烟绝，取出研细”（《总录》）的方法。明代有焙、炒（《普济方》）、蜜炒（《入门》）、酒炒（《宋氏》）、盐水炒（《景岳》）、醋拌炒（《大法》）等炮制方法。清代基本沿用明代的方法，以蜜炒法用得最多，并增加了土炒（《金鉴》）、蒸制（《求真》）、姜汁拌炒（《治裁》）等法。并有“发散生用，补中酒炒，止咳汗者蜜炒”（《入门》）；“治带下，用醋拌炒”（《大法》）；“多用则散，少用则升，蜜炙，使不骤升”（《得配》）的论述。现在主要的炮制方法有蜜炙等。

【炮制方法】

1. 升麻 取原药材，除去杂质，用清水略泡，洗净，润透，切厚片，干燥，筛去碎屑。

2. 蜜升麻 取炼蜜，用适量开水稀释，淋入升麻片内拌匀，闷润，置炒制容器内，用文火加热，炒至不粘手时，取出晾凉。

每 100kg 升麻片，用炼蜜 25kg。

【成品性状】升麻为不规则的厚片。表面黄白色至淡棕黑色，有裂隙，显纤维性，皮部很薄，中心有放射状网状条纹，髓部有空洞。质脆。味苦。蜜升麻表面黄棕色或棕褐色，味甜而微苦。

【炮制作用】升麻味辛、微甘，性微寒。归肺、脾、胃、大肠经。具有发表透疹，清热解毒，升举阳气的功能。生品升散作用甚强，以解表透疹，清热解毒之力胜。常用于外感风热头痛，麻疹初起，疹出不畅以及热毒发斑，头痛，牙龈肿痛，疮疡肿毒等多种病证。如治疗麻疹初起或发而不畅的升麻葛根汤（《阎氏小儿方论》）；治疗胃火牙痛的清胃散（《兰室秘藏》）；治大头瘟的普济消毒饮（《东垣试效方》）。

蜜升麻辛散作用减弱，升阳作用缓和而较持久，并减少了对胃的刺激。常用于中气虚弱的短气乏力、倦怠，以及气虚下陷的久泻脱肛、子宫下垂，或气虚不能摄血的崩漏等病。

症。如治疗气虚下陷的举元煎（《景岳》）。

【炮制研究】对升麻不同浸润方法和不同时间软化的饮片进行了总有机酸的含量测定。结果表明，升麻中总有机酸含量在加工炮制时，随浸泡时间延长，其总有机酸损失增多，故升麻炮制以喷淋浸润为好。

【贮存】贮干燥容器内，蜜升麻密闭，置通风干燥处。

【备注】部分地区有炒炭用者，其辛散作用极弱，兼具涩性，可用于肠风下血。

白 薇

【处方用名】白薇、炙白薇、蜜白薇。

【来源】本品为萝藦科植物白薇 *Cynanchum atratum* Bge. 或蔓生白薇 *Cynanchum versicolor* Bge. 的干燥根及根茎。春、秋二季采挖，洗净，干燥。

【历史沿革】南北朝刘宋时代有糯米泔浸一宿再蒸（《雷公》）。宋代有炒法（《总录》）和焙法（《宝产》）。清代则有“酒洗，糯米泔浸，蒸晒用”（《本草汇》）和酒洗（《说约》）等方法。现在主要的炮制方法有蜜炙等。

【炮制方法】

1. 白薇 取原药材，除去杂质，洗净，润透，切段，干燥，筛去碎屑。

2. 蜜白薇 取炼蜜，加适量开水稀释，淋入白薇段内拌匀，闷润，置炒制容器内，用文火加热，炒至不粘手时，取出晾凉。

每 100kg 白薇段，用炼蜜 25kg。

【成品性状】白薇为不规则的小段。表面棕黄色。切断面皮部黄白色，木部黄色。质脆。气微，味微苦。蜜白薇表面深黄色，微有光泽，略带黏性，味微甜。

【炮制作用】白薇味苦、咸，性寒。归胃、肝、肾经。具有清热凉血，利尿通淋，解毒疗疮的功能。本品长于凉血，通淋，解毒疗疮。常用于温病热入营血，身热经久不退，热淋，血淋，疮疡肿毒，咽喉肿痛等。如治疗热入血室，夜多谵语的章氏青蒿鳖甲汤（《重订通俗伤寒论》）；以本品与白芍等量为末冲服，治胎前产后的热淋、血淋（《千金方》）。

蜜炙品性偏润，以退虚热力胜，常用于阴虚内热，产后虚热。如用于产后血虚发热，肺肾阴虚所致的骨蒸潮热。

【贮存】贮干燥容器内，蜜白薇密闭，置干燥通风处。

瓜 蒌 皮

【处方用名】瓜蒌皮、炒瓜蒌皮、炙瓜蒌皮、蜜瓜蒌皮。

【来源】本品为葫芦科植物栝楼 *Trichosanthes kirilowii* Maxim. 或双边栝楼 *Trichosanthes rosthornii* Harms 的干燥成熟果皮。秋季采摘成熟果实，剖开，除去果瓢及种子，阴干。

【历史沿革】古方多以全瓜蒌入药，很少单独用瓜蒌皮，只有少数文献提及。如南北朝刘宋时代的《雷公》云：“栝楼凡使，皮、子、茎、根，效各别。”清代《钩元》载：“古方全用，连子连皮细切，后世仍分子瓢各用。（濒湖）然不可执一，有用皮瓢而去子者，又有止用瓢者，有止用子者。”唐代至清代，一部分医药著作还把瓜蒌皮作为非药用部分，炮制时

要求去皮，用瓢和子。近代才广泛地将瓜蒌皮单独药用，并把瓜蒌皮、全瓜蒌、瓜蒌仁的功效作了区分。现在主要的炮制方法有清炒、蜜炙等。

【炮制方法】

1. 瓜蒌皮 取原药材，除去杂质，洗净，润软，切丝，干燥。筛去碎屑。

2. 炒瓜蒌皮 取瓜蒌皮丝，置炒制容器内，用文火加热，炒至棕黄色、略带焦斑时，取出晾凉。筛去碎屑。

3. 蜜瓜蒌皮 取炼蜜，加适量开水稀释，淋入净瓜蒌皮丝内拌匀，闷润，置炒制容器内，用文火加热，炒至黄棕色、不粘手时，取出晾凉。

每 100kg 瓜蒌皮丝，用炼蜜 25kg。

【成品性状】瓜蒌皮呈丝状片。外表面橙黄色或红黄色，有光泽，内表面淡黄白色。质较软。味淡微酸。炒瓜蒌皮棕黄色，微有焦斑。蜜瓜蒌皮黄棕色，有光泽，略带黏性，味甜。

【炮制作用】瓜蒌皮味辛、甘，性寒。归肺、胃经。具有清化热痰、利气宽胸的功能。生品清化热痰作用较强，多用于热痰咳嗽。如用本品配大青叶、冬瓜子、生苡仁、前胡等药治疗肺热咳嗽，咳吐黄痰，或肺痈咳吐脓痰（《上海中草药手册》）。

炒瓜蒌皮寒性减弱，略具焦香气，长于利气宽胸，常用于胸膈满闷或肋肋疼痛。如用本品配薤白或配丝瓜络、枳壳治疗胸痛或肋痛（《上海中草药手册》）。

蜜瓜蒌皮润燥作用增强，常用于肺燥伤阴，久咳少痰或咯痰不爽。如用于咳嗽痰稠，涩而难出，咽喉干燥。

【贮存】贮干燥容器内，蜜瓜蒌皮密闭，置阴凉干燥处。

瓜 蒌

【处方用名】瓜蒌、全瓜蒌、蜜瓜蒌。

【来源】本品为葫芦科植物栝楼 *Trichosanthes kirilowii* Maxim. 或双边栝楼 *Trichosanthes rosthornii* Harms 的干燥成熟果实。秋季果实成熟时，连果梗剪下，置通风处阴干。

【历史沿革】宋代有炒（《圣惠方》）、焙（《总病论》）、“烧存性”、蛤粉炒、蒸（《总录》）等炮制方法。明代增加了以白面同作饼焙干捣末（《普济方》）、同蛤粉或明矾捣和干燥研制成霜（《蒙筌》）、加煅蛤蜊壳捣和制饼（《粹言》）、纸包煨（《保元》）等方法。清代有煅炭存性（《握灵》）、焙（《金鉴》）、明矾制、炒、蛤粉炒（《得配》）等炮制方法。现在主要的炮制方法有蜜炙等。

【炮制方法】

1. 瓜蒌 取原药材，除去杂质及果柄，洗净，压扁，切丝或块，干燥。

2. 蜜瓜蒌 取炼蜜，加适量开水稀释，淋入净瓜蒌丝或块中拌匀，闷润，置炒制容器内，用文火加热，炒至不粘手为度，取出晾凉。

每 100kg 瓜蒌丝或块，用炼蜜 15kg。

【成品性状】瓜蒌为不规则的丝或块状，果皮、果肉、种子混合。果皮橙黄色；果肉黄白色；种子扁平椭圆形，表面灰棕色，边缘有一圈沟纹。味酸微甜。蜜瓜蒌呈棕黄色，带黏

性，味甜。

【炮制作用】瓜蒌味甘、微苦，性寒，归肺、胃、大肠经。具有清热涤痰，宽胸散结，润燥滑肠的功能。多生用，清热涤痰、宽胸散结作用均较瓜蒌皮强，并有滑肠通便作用（通便作用弱于瓜蒌仁）。一般病情较轻，而脾胃虚弱者可用瓜蒌皮，病情较重而兼便秘者多用全瓜蒌。常用于肺热咳嗽，痰稠难出，胸痹心痛，结胸痞满，乳痈，肺痈等病症。如治疗胸痹不得卧，心痛彻背的栝楼薤白半夏汤（《金匱》）；治疗痰热结胸，胸膈痞满的小陷胸汤（《伤寒》）；治疗痰热内结，胸膈痞满的清气化痰丸（《医方考》）。

蜜瓜蒌润燥作用增强，其用途、用法与蜜瓜蒌皮相似，尤适于肺燥咳嗽而又大便干结者。如贝母瓜蒌散证兼便秘者，方中即可用蜜瓜蒌。

【贮存】贮干燥容器内，蜜瓜蒌密闭，置阴凉干燥处。

桂 枝

【处方用名】桂枝、桂尖、蜜桂枝。

【来源】本品为樟科植物肉桂 *Cinnamomum cassia* Presl 的干燥嫩枝。春、夏二季采收，除去叶，晒干，或切片，晒干。

【历史沿革】在清代之前有净制和切制方面的记载。清代开始有焙（《幼幼》）、甘草汁制（《得配》）、蜜炙（《害利》）等炮制方法。现在主要的炮制方法有蜜炙等。

【炮制方法】

1. **桂枝** 取原药材，除去杂质，粗细分开，洗净，稍浸，润透，切薄片，阴干或低温干燥。筛去碎屑。

2. **蜜桂枝** 取炼蜜，加适量开水稀释，淋入净桂枝片内拌匀，闷润，置炒制容器内，用文火加热，炒至老黄色、不粘手时，取出晾凉。

每 100kg 桂枝片，用炼蜜 15kg。

【成品性状】桂枝为类圆形薄片。表面皮部红棕色，木部黄白色或浅黄棕色，髓部略呈方形。周边棕色至红棕色。质硬而脆。有特异香气，味甜微辛。蜜桂枝表面老黄色，微有光泽，略带黏性，香气减弱，味甜微辛。

【炮制作用】桂枝味辛、甘，性温。归心、肺、膀胱经。具有发汗解肌，温通经脉，助阳化气的功能。本品以生用为主。生品辛散温通作用较强，长于发汗解表，温经通阳。常用于风寒感冒，风寒湿痹，痰饮，水肿，胸痹或心悸，脉结代，寒滞经闭，痛经，奔豚等病症。如治疗风寒表实证的麻黄汤或风寒表虚证的桂枝汤（《伤寒》）；治疗风寒湿痹，肩背肢节疼痛的桂枝附子汤（《金匱》）；治痰饮胸胁支满，目眩心悸或短气而咳的苓桂术甘汤（《金匱》）。

蜜桂枝辛通作用减弱，长于温中补虚，散寒止痛。如治疗产后虚羸不足的当归建中汤（《千金翼》）。

【贮存】贮干燥容器内，密闭，置阴凉干燥处。

第六节 油 炙 法

将净选或切制后的药物，与一定量的食用油脂共同加热处理的方法称为油炙法。油炙法又称酥炙法。

油炙法所用的辅料包括植物油和动物脂（习称动物油）两类。常用的有麻油（芝麻油）、羊脂油。此外，菜油、酥油亦可采用。

（一）油炙目的

1. **增强疗效** 如淫羊藿，用羊脂油炙后能增强温肾助阳作用。
2. **利于粉碎，便于制剂和服用** 如豹骨、三七、蛤蚧，经油炸或涂酥后，能使其质地酥脆，易于粉碎，并可矫正其不良气味。

（二）油炙的操作方法

油炙通常有三种操作方法，即油炒、油炸和油脂涂酥烘烤。

1. **油炒** 先将羊脂切碎，置锅内加热，炼油去渣，然后取药物与羊脂油拌匀，用文火炒至油被吸尽，药物表面呈油亮时取出，摊开晾凉。

2. **油炸** 取植物油，倒入锅内加热，至沸腾时，倾入药物，用文火炸至一定程度，取出，沥去油，粉碎。

3. **油脂涂酥烘烤** 动物类药物切成块或锯成短节，放炉火上烤热，用酥油涂布，加热烘烤，待酥油渗入药内后，再涂再烤，反复操作，直至药物质地酥脆，晾凉，或粉碎。

（三）注意事项

1. 油炸药物因温度较高，一定要控制好温度和时间，否则，易将药物炸焦，致使药效降低或者丧失药效。

2. 油炒、油脂涂酥，均应控制好火力和温度，以免药物炒焦或烤焦，使有效成分被破坏而降低疗效；油脂涂酥药物时，需反复操作直至酥脆为度。

淫 羊 藿

【处方用名】淫羊藿、羊藿、仙灵脾、炙淫羊藿、炙羊藿。

【来源】本品为小檗科植物淫羊藿 *Epimedium brevicornum* Maxim.、箭叶淫羊藿 *Epimedium sagittatum* (Sieb. et Zucc.) Maxim.、柔毛淫羊藿 *Epimedium pubescens* Maxim.、巫山淫羊藿 *Epimedium wushanense* T.S. Ying 或朝鲜淫羊藿 *Epimedium koreanum* Nakai 的干燥地上部分。夏、秋季茎叶茂盛时采制，除去粗梗及杂质，晒干或阴干。

【历史沿革】南北朝刘宋时代有羊脂炙法（《雷公》）。宋代有蒸、酒煮（《圣惠方》）、酒浸（《苏沈》）、鹅脂炙（《总录》）、蜜水炙（《扁鹊》）。明代有醋炒（《普济方》）、米泔水浸

(《保元》)等法。清代多用酒制,有酒润(《本草汇》)、酒焙(《拾遗》)、酒拌蒸(《治裁》)等方法。至清代记载的炮制方法有近20种,其中羊脂炙法历代一直沿用。现在主要的炮制方法有羊脂油炙等。

【炮制方法】

1. 淫羊藿 取原药材,除去杂质、枝梗,摘取叶片,喷淋清水,稍润,切丝,干燥。

2. 炙淫羊藿 取羊脂油置锅内加热熔化,加入淫羊藿丝,用文火加热,炒至微黄色,油脂吸尽,微显光泽时,取出,晾凉。

每100kg淫羊藿,用羊脂油(炼油)20kg。

【成品性状】淫羊藿为丝状片。表面黄绿色,光滑,可见网状叶脉及细锯齿状叶缘;背面灰绿色,中脉及细脉凸出。无臭,味苦。炙淫羊藿表面微黄色,光亮,微有羊脂油气。

【炮制作用】淫羊藿味辛、甘,性温。归肝、肾经。具有补肾阳、强筋骨、祛风湿的功能。生品以祛风湿、强筋骨力胜。用于风湿痹痛,肢体麻木,筋骨痿软,慢性支气管炎,高血压等。如治疗风寒湿痹,走注疼痛的仙灵脾散(《圣惠方》);治疗脚膝软缓、不能履步的仙灵脾煎丸(《圣惠方》);治妇女更年期高血压的二仙汤(《药学学报》)。

羊脂油甘温,能温散寒邪,补肾助阳。羊脂油炙淫羊藿能增强温肾助阳作用,多用于阳痿,不孕。如治肾气衰弱,阳痿不举的三肾丸(《处方集》)。

【炮制研究】淫羊藿含有淫羊藿苷、淫羊藿新苷、淫羊藿次苷等黄酮类衍生物,还含有多糖、木脂素、生物碱、挥发油等成分。研究表明,淫羊藿苷具有雄性激素样作用,有扩张血管,降低血压,减低心肌耗氧量等作用。总黄酮具有增强免疫,增加冠脉流量,抗血栓,抗衰老等作用。

1. 对化学成分的影响 据报道,将四种淫羊藿用羊脂油炒至微黄不焦,进行研究。薄层色谱结果表明,淫羊藿炮制前后化学成分基本一致,在质的方面无显著变化,但经紫外分光光度法测定,淫羊藿苷明显下降,下降率分别是:淫羊藿21.18%,箭叶淫羊藿18.19%,朝鲜淫羊藿60.50%,柔毛淫羊藿56.06%。另有报道,将心叶淫羊藿和箭叶淫羊藿按《中国药典》方法,用羊脂油炒至均匀有光亮,进行研究。用双波长薄层扫描法对淫羊藿炮制前后作含量测定,结果表明,淫羊藿苷在炮制后无明显降低,而水煎液中,炙淫羊藿的淫羊藿苷溶出量则比生品明显提高。以上研究结果不一致的原因是否与品种、加热程度和取样量有关,需进一步研究。

2. 对药理作用的影响 动物实验结果表明,生品淫羊藿无促进性机能作用,且部分指标还显示有抑制性机能作用,如睾丸和提肛肌称重两项指标,生品组还低于空白组($P < 0.01$)。此结果似与《神农本草经》记载的“性寒”和《本草纲目》记载的“丈夫久服令人无子”相一致。而炮制品与空白组比较,则有明显的促性机能作用,其作用强度与肌注睾酮组无显著差异,且无注射睾酮后引起的睾丸重量下降的现象,并能明显促进睾丸组织的增生与分泌,说明经用甘温的羊脂油炮制后,淫羊藿性由寒转温,具有温肾壮阳的作用。

另据研究报道,淫羊藿炮制后能明显提高性机能,并能增加附属性器官重量,提高血浆睾酮含量。淫羊藿的药理作用比较广泛,炮制对其影响有待进一步研究。

现今,全国大部分地区淫羊藿均以叶入药,有个别地区不用叶,而以茎枝入药或根入

药。有实验证明,促进精液分泌作用以叶和根最强,果实次之,茎枝最弱。但也有些实验未能证实此项作用。

【贮存】置通风干燥处。炙淫羊藿密闭,置阴凉干燥处。

蛤 蚧

【处方用名】蛤蚧、酒蛤蚧、酥蛤蚧。

【来源】本品为壁虎科动物蛤蚧 *Gekko gecko* Linnaeus 除去内脏的干燥全体。全年均可捕捉,除去内脏,拭净,用竹片撑开,使全体扁平顺直,低温干燥。

【历史沿革】南北朝刘宋时代有酒浸焙法,并提出了其毒在眼,其效在尾之说(《雷公》)。宋代有酥炙、醋炙(《圣惠方》)、炙香(《博济》)、蜜炙、酒浸、酥炙、酒蜜涂炙(《总录》)、煨存性(《洪氏》)。明、清两代基本沿用前法,并增加了青盐酒炙、酒浸炒(《普济方》)、酒洗(《本草汇》)、酒浸(《串雅外》)等法。现在主要的炮制方法有酒制、油酥制。

【炮制方法】

1. 蛤蚧 取原药材,除去竹片,洗净,除去头(齐眼处切除)和足爪及鳞片,切成小块,干燥。

2. 酒蛤蚧 取蛤蚧块,用黄酒拌匀,闷润,待酒被吸尽后,烘干或置炒制容器内,用文火炒干或置钢丝筛上,用文火烤热,喷适量黄酒,再置火上酥制,如此反复多次,至松脆为度,放凉。

每100kg蛤蚧块,用黄酒20kg。

3. 油酥蛤蚧 取蛤蚧,涂以麻油,用无烟火烤至稍黄质脆,除去头爪及鳞片,切成小块。

【成品性状】蛤蚧为不规则片状小块。呈灰黑色或银灰白色,有黄白色或灰绿色斑纹,脊椎骨及肋骨突出。质坚韧。气腥,味微咸。酒蛤蚧色稍黄,质较脆,微有酒气。油酥蛤蚧色稍黄,质较脆,具香酥气。

【炮制作用】蛤蚧味咸,性平。归肺、肾经。具有补肺益肾,纳气定喘,助阳益精的功能。蛤蚧生品和酥炙品功用相同,酥制后易粉碎,腥气减少。其功效以补肺益精,纳气定喘见长,常用于肺虚咳嗽或肾虚作喘。如治咳嗽虚喘、气短乏力的人参蛤蚧散(《宝鉴》);治疗肺虚喘咳,面目及四肢浮肿的独圣饼(《总录》);治痰中带血的蛤蚧汤(《中药临床应用》)。

酒炙蛤蚧可增强补肾壮阳作用,多用于肾阳不足,精血亏损的阳痿。如与人参、五味子、核桃肉共研末为丸,治肾虚阳痿,性机能减退,五更泄泻,小便频数(《中药临床应用》)。

【炮制研究】蛤蚧含蛋白质(已分离出16种氨基酸)、脂肪(已分离出18种脂肪酸)、多种磷脂、丰富的微量元素及胆固醇、生物碱类、性激素样物质等。研究表明,蛤蚧的乙醇提取物能增强免疫功能,提高自由基代谢酶的活性,具性激素样作用、解痉平喘作用及抗炎、降血糖等作用。

1. 对化学成分的影响 对蛤蚧眼之前头,眼后头部、爪、皮、躯干、四肢、尾部,采

用纸层析法与氨基酸分析,结果表明,各部位所含化学成分并无显著差异,含眼头部与尾部均未见毒性反应。

氨基酸测定结果表明,蛤蚧各部分及《中国药典》法、江西法两种制品均未检出胱氨酸,眼部各类氨基酸加和量与其他部位(头、身、尾、爪)比较含量最低。而组氨酸、色氨酸含量,眼部高于其他各部位均值2倍多,谷氨酸也高于均值。其他13种氨基酸眼部含量均不同程度低于各部位均值。体、尾部氨基酸含量较高。

江西法制品所含各类氨基酸加和量为495.74mg/g,《中国药典》法制品为241.21mg/g。且江西法制品便于粉碎和制剂。

无机元素测定结果表明,蛤蚧尾Zn、Fe含量最高,特别是Zn含量高出体部42倍多。蛤蚧身Mg含量高,头部Ca含量高。蛤蚧尾与体部中总氨基酸含量相近。

2. 对药理作用的影响

(1) 免疫增强作用:蛤蚧头、足、身、尾各混悬液口服后,能明显对抗氢化可的松所致的免疫抑制作用,能明显提高脾重,并能提高小鼠对iv炭粒廓清指数。蛤蚧身或尾60%的乙醇提取物,能加强豚鼠白细胞的移动力,增强肺、支气管和腹腔吞噬细胞的吞噬功能。

(2) 性激素样作用:蛤蚧乙醇提取物可使小鼠前列腺、精囊和子宫、卵巢增重。蛤蚧尾对雄性大鼠精囊和前列腺增重较蛤蚧体强。验证了蛤蚧具有性激素样作用。

(3) 抗衰老作用:蛤蚧乙醇提取液对大鼠小肠的自由基代谢有着积极的意义。使SOD、GSH-Px和CAT活性明显增强,GSH水平增强,而LPO含量明显下降,同时发现蛤蚧尾部的作用大于体部。

(4) 解痉平喘作用:蛤蚧体及尾乙醇提取物给豚鼠肌注,可对抗氯化乙酰胆碱所致痉挛性哮喘作用,对豚鼠离体气管也有直接松弛作用。

(5) 降糖作用:蛤蚧身或尾的60%醇提物,对四氧嘧啶造成的高血糖小鼠有一定降糖作用。

(6) 毒性:古人有“毒在眼,效在尾”之说,故历代都要去头足。据报道,经用蛤蚧眼和头足作猴急性和亚急性毒性试验,结果均未见不良反应

【贮存】 贮干燥容器内,花椒伴存,密闭,置阴凉干燥处。防蛀。

三 七

【处方用名】 三七、田七、三七粉、熟三七。

【来源】 本品为五加科植物三七 *Panax notoginseng* (Burk.) F.H.Chen 的干燥根。秋季花开前采挖,洗净,分开主根、支根及茎基,干燥。支根习称“筋条”,茎基习称“剪口”。

【历史沿革】 三七的炮制方法历代文献收载极少,明代始见为末(《纲目》、《万氏》)的炮制方法。清代有研(《求真》)、焙(《大成》)的炮制方法。现在主要的炮制方法有研粉、油炸、蒸制等。

【炮制方法】

1. 三七 取原药材,除去杂质。用时捣碎。

2. 三七粉 取三七,洗净,干燥,研细粉。

3. 熟三七 取净三七，打碎，分开大小块，用食油炸至表面棕黄色，取出，沥去油，研细粉。或取三七，洗净，蒸透，取出，及时切片，干燥。

【成品性状】三七呈圆锥形或纺锤形。表面灰黄色或灰褐色，有瘤状突起。体重，质坚实。断面灰白色，灰绿色或黄绿色，类角质，具光泽，中间有菊花心或裂纹。气微，味苦回甜。三七粉为灰白色粉末，气微，味微苦回甜。熟三七为浅黄色粉末，略有油气，味微苦。熟三七片为类圆形薄片，表面棕黄色，角质样，有光泽，质坚硬，易折断，气微，味苦回甜。

【炮制作用】三七味甘、微苦，性温。归肝、胃经。具有散瘀止血、消肿定痛的功能。三七生品以止血化瘀、消肿定痛之力偏胜，止血而不留瘀，化瘀而不会导致出血。常用于各种出血证及跌打损伤，瘀滞肿痛。如治咳血、吐血及二便出血的化血丹（《医学衷中参西录》）；治疗各种出血证的军门止血方（《回生集》）；治疗跌打损伤、瘀滞肿痛的活血止痛汤（《大成》）。

三七粉与三七同，一般入汤剂可用生三七打碎与其他药物共煎，三七粉多吞服或外敷用于创伤出血。

熟三七止血化瘀作用较弱，以滋补力胜，可用于身体虚弱，气血不足。如治疗面色苍白，头昏眼花，四肢无力，食欲不振的参茸三七补血片。

【炮制研究】三七含多种人参皂苷和三七皂苷、三七素（止血活性成分）、挥发油类（已分离出 34 种成分）及黄酮类、多糖、氨基酸、无机元素等。

1. 对化学成分的影响 三七的传统用法有生用及“蒸熟”用、“油炸”用三种。采用薄层色谱、紫外光谱对三七生品及两种炮制品中成分进行定性分析，结果生品及蒸、炸两种炮制品的醇、水提液，无明显差异。另据报道，将生三七和熟三七分别提取粗皂苷，粗皂苷经层析分离，光谱分析表明，生三七和熟三七的皂苷成分相似，但熟三七得率低于生三七，并且熟三七的双糖皂苷含量一般较低，而单糖基苷得率较高。

三七经蒸制后，总皂苷含量及水、醇浸出物含量均比油炸品和生品增加。数理统计表明，有显著性差异（ $P < 0.001$ ）。三七经油炸后，总皂苷含量及水浸出物含量与生品及蒸制品比较，降低非常显著（ $P < 0.001$ ），总皂苷含量仅为生品的 60% ~ 70%，薄层斑点的面积有明显变化，并发现以上变化与油炸程度有关。其含量高低顺序是：生品 > 未熟三七 > 熟三七 > 过熟三七。可能是该法中三七受高温作用，使其总皂苷等成分受到破坏，因此传统油炸法炮制是否合理，有待进一步研究。

2. 对药理作用的影响

(1) 止血作用：三七粉高温消毒后则失去止血作用。三七中含三七素（dencichine），为毒性成分，又是止血的活性成分，采用干热处理使三七毒性大为减低，而被作为滋补强壮药使用。

(2) 对血脂的作用：通过研究生、熟三七对大白鼠实验性高血脂水平的影响，发现高温处理的三七（熟三七）能使高脂饲料喂养的大白鼠血清胆固醇、甘油三酯及 β -脂蛋白水平升高，而生三七在一定程度上可减轻其血清胆固醇升高幅度，但降低程度有限。提示三七的药理作用可因其生、熟不同而异。

(3) 对血细胞的作用：熟三七皂苷对失血性贫血家兔有一定治疗作用，治疗后第 15 天，红细胞及血红蛋白开始上升，到 20 天已接近正常值，而对照组则未见恢复。

(4) 对蛋白质合成作用：生三七和熟三七总皂苷小鼠灌胃对肝脏、肾脏和血清蛋白质的合成都有促进作用。皮下注射生三七总皂苷对肾脏放射活性显著抑制，而熟三七总皂苷则显著增强。

【贮存】 贮干燥容器内，密闭，置阴凉干燥处。防蛀，防潮。

第十一章

煅 法

将药物直接放于无烟炉火中或适当的耐火容器内煅烧的一种方法，称为煅法。有些药物煅红后，还要趁炽热投入规定的液体辅料中淬之，称“煅淬”法。

煅法始源甚早。《五十二病方》中即有用燔法处理矿物药、动物药和少量植物药。《黄帝内经》记载的13个药方中，就有“生铁落饮”（煅）、小金丹（辰砂、雄黄、雌黄等合煅）、左角发燔治（闷煅）3个药方使用煅法。《金匮玉函经》提出：“有须烧炼炮炙，生熟有定。”烧和炼就是不同程度的“燔”，两者只是温度高低、时间长短的差别。古文献所采用的“燔”、“烧”、“炼”，均包含于以后的煅法之中，即程度不同的各种煅法。

药物经过高温煅烧，有利于药物质地、药性、功效发生变化，使药物质地疏松，利于粉碎和使有效成分易于溶出，减少或消除副作用，从而提高疗效或产生新的药效。

煅法主要适用于矿物类中药，以及质地坚硬的药物，如贝壳类药物、化石类药物，或某些中成药在制备过程需要综合制炭（如砒枣散）的各类药物。此外，闷煅法多用于制备某些植物类和动物类药物的炭药。

煅法的操作要掌握药物粒度的大小与煅制温度、煅制时间的关系；注意药物受热要均匀，掌握煅至“存性”的质量要求，植物类药要特别注意防止灰化。矿物类及其他类药物，均需煅至体松质脆的标准。

依据操作方法和要求的不同，煅法分为明煅法、煅淬法、闷煅法（扣锅煅）。

第一节 明 煅 法

药物煅制时，不隔绝空气的方法称明煅法，又称直火煅法。该法适用于除闷煅以外的一切药物。

（一）明煅的主要目的

1. 使药物质地酥脆 明煅法能使部分硫、砷等物质挥发，还可产生氧化分解等变化，这些变化必然导致分子结构发生改变而使质地发生变化。煅法还使药物受热后不同药物组分在不同方向胀缩的比例产生差异，致使药粒间出现孔隙，质地变得酥脆。

2. 除去结晶水 为了临床需要，有些药物需除去结晶水增强收敛等作用，如白矾、硼砂等。

3. 使药物有效成分易于煎出 由于煅制温度高，使药物发生了化学变化，如含碳酸钙类的药物（如钟乳石、花蕊石、蛤壳等）煅后生成氧化钙，从而改变了钙的赋存状态，使药

物中的钙成分更易溶出。

(二) 操作方法

1. 敞锅煅 即将药物直接放入煅锅内，用武火加热的煅制方法。此法适用于含结晶水的易熔矿物类药。如白矾等。

2. 炉膛煅 质地坚硬的矿物药，直接放于炉火上煅至红透，取出放凉。煅后易碎或煅时爆裂的药物需装入耐火容器或适宜容器内煅透，放凉。

3. 平炉煅 将药物置炉膛内，武火加热并用鼓风机促使温度迅速升高和升温均匀。在煅制过程中，可根据要求适当翻动，使药材受热均匀，煅至药材发红或红透（通过观察孔可见炉膛发红或红亮）时停止加热，取出放凉或进一步加工。此法煅制效率较高，适用于大量生产。本法适用范围与炉膛煅相同。

4. 反射炉煅 将燃料投入炉内点燃，并用鼓风机吹旺，然后将燃料口密闭。从投料口投入药材，再将投料口密闭，鼓风燃至指定时间，适当翻动，使药材受热均匀，煅红后停止鼓风，继续保温煅烧，稍后取出放凉或进一步加工。此法煅制效率较高，适用于大量生产。其适用范围与炉膛煅相同。

(三) 注意事项

1. 将药物大小分档，以免煅制时生熟不均。

2. 煅制过程中宜一次煅透，中途不得停火，以免出现夹生现象。

3. 煅制温度、时间应适度，要根据药材的性质而定。如主含云母类、石棉类、石英类矿物药，煅时温度应高，时间应长。对这类矿物药来说，短时间煅烧即使达到“红透”，其理化性质也很难改变。而对主含硫化物类和硫酸盐类药物，煅时温度不一定太高，后者时间需稍长，以使结晶水挥发彻底和达到理化性质应有的变化。

4. 有些药物在煅烧时产生爆溅，可在容器上加盖（但不密闭）以防爆溅。

白 矾

【处方用名】白矾、明矾、枯矾。

【来源】本品为硫酸盐类矿物明矾石 Alunite 经加工提炼制成，主含含水硫酸铝钾 $[KAl(SO_4)_2 \cdot 12H_2O]$ 。

【历史沿革】汉以前载有“烧”（《病方》）、“炼”（《本经》）的炮制方法。晋代提出“烧令汁尽，熬”（《肘后》）的方法。南朝刘宋时代有蜂巢制：“将白矾末入蜂房孔内，令满，纸包泥固，煅黄色为末”（《雷公》）。此时期提出“煅”及药汁制等炮制方法。唐代又提出了飞法，如飞过（《理伤》）等。宋代更明确提出炮制的标准为“枯”，并研细用，如“烧令汁枯”（《总录》）；“慢火烧枯，研成粉”（《总微》）。明清以后多用煅法，明确了炮制后称枯矾，如“细研，入瓦罐中，火煅半日，色白如轻粉者，名枯矾”（《入门》）。此时期还对炮制目的有了阐述，如化痰生用（《入门》）；生用解毒，煅用生肌（《大法》）等。现在主要的炮制方法有煅枯等。

【炮制方法】

1. **白矾** 取原药材，除去杂质，捣碎或研细

2. **枯矾** 取净白矾，敲成小块，置煅锅内，用武火加热至熔化，继续煅至膨胀松泡呈白色蜂窝状固体，完全干燥，停火，放凉后取出，研成细粉。

煅制白矾时应一次性煅透，中途不得停火，不要搅拌。否则搅拌后堵塞了水分挥发的通路，易形成凉后的“僵块”。

【成品性状】白矾呈半透明结晶块状物，无色，乳白色或带微黄色。质坚而脆（硬度2~2.5），体重（密度 1.757g/cm^3 ），气微，味微甜而涩。枯矾呈不透明、白色、蜂窝状或海绵状固体块状物或细粉，无结晶样物质。体轻质松，手捻易碎，味酸涩。

【炮制作用】白矾味酸、涩，性寒。归肺、大肠、肝经。外用解毒，杀虫，止痒；内服化痰，止血，止泻。具有解毒杀虫，清热消痰，燥湿止痒的功能。用于湿疹，疥癣，癫痫，中风，喉痹。外用可解毒止痒，常制成散剂、洗剂、含嗽剂使用，高浓度具有腐蚀性，用于赘肉，痔疮，脱肛。内服有清热消痰作用，如治风痰壅盛所致癫痫的白金丸（《普本》）；治中风的稀涎散（《集解》）。

枯矾酸寒之性降低，涌吐作用减弱，增强了收涩敛疮、止血化腐作用，用于湿疹湿疮，聃耳流脓，阴痒带下，久泻，便血，崩漏，鼻衄齿衄，鼻息肉。如治疮口不合的生肌散（《准绳》）；治脾虚久泻的诃黎勒散（《圣惠方》）。

【炮制研究】明矾石为碱性硫酸铝钾 $[\text{KAl}_3(\text{SO}_4)_2(\text{OH})_6]$ ，白矾为含水硫酸铝钾 $[\text{KAl}(\text{SO}_4)_2 \cdot 12\text{H}_2\text{O}]$ 。

1. **对化学成分的影响** 实验表明，白矾煅制时 50°C 开始失重， 120°C 开始出现大量吸热过程，大约 260°C 左右脱水基本完成， 300°C 开始分解，但 $300^\circ\text{C} \sim 600^\circ\text{C}$ 之间分解缓慢，至 750°C 无水硫酸铝钾脱硫过程大量发生，产生硫酸钾、三氧化二铝及三氧化硫， 810°C 以后持续熔融，成品水溶性差，出现混浊并有沉淀，故煅制温度应控制在 $180^\circ\text{C} \sim 260^\circ\text{C}$ 之间。

用铁锅煅制白矾时，经一系列化学反应能产生红色的三氧化二铁，因白矾是强酸弱碱的盐类，显微酸性，能与铁反应，所以紧贴锅底的白矾是红褐色，产品铁盐含量会超出限度，因此以耐火材料的容器煅制为好。

2. **对药理作用的影响** 白矾内服过量能刺激胃黏膜而引起反射性呕吐。至肠不吸收，适量制止肠黏膜分泌而引起止泻作用。外用稀溶液能起消炎收敛防腐作用，浓溶液侵蚀肌肉引起溃烂。煅枯后形成难溶性铝盐，内服后可与黏膜蛋白络合，形成保护膜覆盖于溃疡面上，保护黏膜不再受腐蚀，并有利于黏膜再生，还可抑制黏膜分泌和吸附肠异物，因此，枯矾消除了引吐作用，增强了止血止泻作用。外用能和蛋白质反应生成难溶于水的物质而沉淀，减少疮面的渗出物而起生肌保护作用。另有报道在 $180^\circ\text{C} \sim 260^\circ\text{C}$ 煅制的枯矾对家兔眼结膜的刺激作用小。还有对白矾和白矾炮制的药物中的铝含量及其在小鼠血、脑中分布的比较研究，实验结果为：白矾、白矾炮制药物中的铝在小鼠血、脑中的分布与给铝量有关，经白矾炮制的药物不促进其中铝的吸收。

另据报道，在 $180^\circ\text{C} \sim 260^\circ\text{C}$ 煅制的枯矾对变形杆菌、金黄色葡萄球菌、痢疾杆菌、绿脓杆菌的抑制作用与生品之间没有差异， 300°C 煅制品与生品之间有差异， $500^\circ\text{C} \sim 900^\circ\text{C}$ 煅制

品与生品之间有显著差异,比生品抑菌作用显著降低。

按常规煅制的枯矾药液,对绿脓杆菌、金黄色葡萄球菌、溶血性链球菌、肺炎双球菌、大肠杆菌、霉菌等均呈现高度的敏感性。因此临床上用于治疗外科创伤化脓性溃疡久不愈合的伤口,枯矾为比较理想的一种外用药。

3. 工艺研究 白矾含水量按分子式中所含结晶水计算为45.53%。由白矾制成枯矾,传统炮制法干燥失重约45%,在烤箱180℃(±1℃)的条件下,烤制4小时干燥失重为45.5%。亦有用烘箱240℃,4小时炮制白矾,认为产品优于传统煅法。还有用远红外线炮制白矾,温度220℃(±20℃),时间2小时,其炮制品的质量均能符合《中国药典》和传统规定指标。

【贮存】 贮干燥容器内,置干燥处。防潮、防尘。

硼 砂

【处方用名】 硼砂、月石、煅硼砂。

【来源】 本品为单斜晶系矿物硼砂 Borax 经精制而成的结晶,主含含水四硼酸钠($\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$)。

【历史沿革】 宋代有“细研”;“汤化去石,熬干”;“用米醋三升,同羌花末熬成膏”(《圣惠方》)等炮制方法,还载有“火飞”(《鸡峰》)的方法。明代增加了焙(《普济方》)、烧干、竹沥与萝卜汁制(《本草》)等炮制方法,清代增加了甘草汤煮化,微火炒松(《逢原》)的方法,并明确提出了“煅”制(《良朋》)。现在主要的炮制方法有明煅和炒制等。

【炮制方法】

1. 硼砂 取原药材,除去杂质,捣碎或研成细粉。

2. 煅硼砂 取净硼砂适当粉碎,置煅锅内武火加热,煅至鼓起小泡成雪白酥松块状,取出放凉碾碎。或置锅内,用武火加热,炒至鼓起小泡或雪白酥松块状,取出放凉碾碎。

【成品性状】 硼砂为不规则块状,无色透明或白色半透明,有玻璃样光泽,质较重,易破碎(硬度2~2.5),体重(密度1.69~1.72g/cm³),气无,味甜略带咸。久置失水成白色粉状。煅硼砂为白色粉末,体轻,不透明,无光泽。

【炮制作用】 硼砂味甘、咸,性凉。归肺、胃经。本品多生用、外用。外用清热解毒,内服清肺化痰。内服多作含化剂用,用于口舌生疮,目赤,翳障,咽喉肿痛,咳嗽痰稠。如治口舌生疮的硼砂丸(《奇效》);治喉痹的硼砂丹(《张氏医通》)。

煅制后具有燥湿收敛作用,对局部渗出物容易吸收,同时易研成细粉,避免晶型微粒,因而可消除对敏感部位的刺激性,多用于喉科散药。如治咽喉口齿新久肿痛及久嗽痰火咽哑作痛的冰麝散(《中医喉科学》)。

【炮制研究】 硼砂主要含四硼酸钠($\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$),还有少量铅、铜、钙、铝、镁等杂质。

有报道认为,硼砂有弱的抑菌作用,而煅硼砂对皮肤羊毛样小孢子癣菌有较强的抑制作用,可作消毒防腐剂。

另据报道,煅硼砂的质量很不稳定, $\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7$ 的含量从52.88%~91.57%不等。这是由

于传统炮制方法对工艺条件无明确的规定,各厂的生产情况不一致而使产品质量不稳定。经研究,硼砂煅制时,当温度达 80℃ 时即失去 8 个结晶水,200℃ 时失去 9 个结晶水,340℃ 时失去全部结晶水,878℃ 时融熔,因此有人建议,硼砂煅制温度以 350℃ 为宜,用温控电炉煅制,产品质量以 $\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7$ 含量 80% 为限。

【贮存】贮干燥容器内,置干燥处。防潮、防尘

寒 水 石

【处方用名】寒水石、煅寒水石。

【来源】本品为单斜晶系硫酸盐类矿物石膏 Gypsum 或三方晶系碳酸盐类矿物方解石 Calcite 的矿石。石膏采出后选出粉红色、灰白色、块状或纤维状集合体即红石膏药用,称北寒水石 (Gypsum Rubrum)。方解石采出后多选无色、透明或白色解理状块体药用,称南寒水石 (Calcitum)。

【历史沿革】南北朝刘宋时代有生姜自然汁煮,汁尽为度,研成细粉用(《雷公》)的炮制方法。宋代炮制方法有较大的发展,增加了烧法、煅法、淬法、水飞法,如“烧通赤”(《圣惠方》);“火煅通赤,研为细末”(《总录》);“凡使,并用火煅,醋淬七遍,捣碎水飞令极细,方入药用”(《局方》)。同时还对炮制目的有记载:“火煅,埋土中,出火毒”(《总微》)。后世基本沿用宋代炮制方法。现在主要的炮制方法有明煅等。

【炮制方法】

1. 寒水石 取原药材,除去杂质,洗净,打碎成小块或研成细粉用。

2. 煅寒水石 取净寒水石置耐火容器内,用武火煅至红透,取出放凉,研碎或研成细粉用。若直接将药物置无烟炉火中煅制,取出放凉后,应先刷去灰屑,方可再打碎。若药物为方解石时,不得直接置无烟炉火中煅烧,否则崩裂成碎块,无法收集。

【成品性状】红石膏为不规则块状,纵断面呈纤维状纹理,表面粉红色,半透明,光泽明显,体重质松,易成小块,无臭无味。研碎后呈无定形粉红色粉末。煅红石膏呈大小不规则的块状,纹理破坏,光泽消失,黄白色,不透明。质地酥脆,手捻易碎。方解石为不规则块状结晶,表面光滑,有玻璃样光泽,无色或黄白色,透明或半透明。体重质松,易碎成方形或长方形小块。煅方解石白色或黄白色,不透明。体轻质松,易成粉。

【炮制作用】寒水石味辛、咸,性大寒。归肺、胃、肾经。寒水石具有清热泻火的功能,用于时行热病、积热烦渴等证。如治伤寒发狂,弃衣奔走的鹄石散(《普本》)。

煅寒水石降低了大寒之性,消除了伐脾胃的副作用,缓和了清热泻火的功效,增加了收敛固涩作用。用于风热火眼,水火烫伤,诸疮肿毒。如拔毒散便是寒水石一味,烧赤为末,水调,搽涂治诸疮肿毒(《儒门》)。煅后并能使质地酥松,易于粉碎及煎出有效成分。

【炮制研究】寒水石为红石膏时,入汤剂其水溶出率为 4.8%,与石膏相同,其主要溶出成分,不论在水溶液中还是在酸、碱溶液中,均依黏土矿物含量的改变而有量比的变化。总的规律是:铝和硅与钙负相关;本品含镁量高于石膏,其酸溶大于碱溶的趋势更明显。

寒水石为方解石时,主要成分为碳酸钙,在加热条件下分解,释放出二氧化碳气体,生成氧化钙,因此方解石煅后主要成分为氧化钙,在临床上具有钙剂的全部活性。

【贮存】贮干燥容器内，置干燥处，防尘。

石 膏

【处方用名】生石膏、煅石膏。

【来源】本品为硫酸盐类矿物硬石膏族石膏 Gypsum，主要含含水硫酸钙（ $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ ）。采挖后，除去泥沙及杂石。

【历史沿革】汉代有“碎”（《玉函》）的炮制方法。这一时期石膏是生品入药。南北朝刘宋时代有了“飞”法和以甘草为辅料的炮制法。唐代率先提出“煅”法（《心鉴》）。宋代有“火煅，醋淬七遍，捣碎水飞令极细，方入药用”（《局方》）。明代以后除沿用研、飞、煅、烧等方法外，还对炮制目的有记载：“性寒，火煅过或糖拌炒过，不妨脾胃”（《纲目》）；“大热生用，煅……性缓，兼敷热疮”（《说约》）。现在主要的炮制方法有煅制等。

【炮制方法】

1. 生石膏 取原药材，洗净，晒干，敲成小块，除去夹石，碾成细粉。

2. 煅石膏 取净石膏块，置无烟炉火或耐火容器内，用武火加热，煅至红透，取出，凉后碾碎。

【成品性状】生石膏为不规则块状或粉末，白色、灰色或淡黄色，纵断面呈纤维状或板状，并有绢丝样光泽，半透明。体重（密度 $2.3\text{g}/\text{cm}^3$ ），质坚硬而松（硬度 2），无臭，味淡。煅石膏呈不规则块状或条状，洁白或粉白色，纹理破坏，光泽消失，不透明，表面松脆，易剥落，质地轻松。

【质量要求】本品含含水硫酸钙（ $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ ）不得少于 95.5%。煅石膏含硫酸钙不得少于 92.0% [1g 硫酸钙（ CaSO_4 ）相当于含水硫酸钙（ $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ ）1.26g]。

【炮制作用】石膏味辛、甘，性大寒。归肺、胃经。石膏具有清热泻火、除烦止渴的功能。用于外感热病，高热烦渴，肺热喘咳，胃火亢盛，头痛，牙痛。如治高热烦渴的白虎汤（《伤寒论》），治肺热咳喘的麻杏石甘汤（《伤寒论》）。

煅石膏具收湿、生肌、敛疮、止血的功能。用于溃疡不敛，湿疹瘙痒，水火烫伤，外伤出血。如治疮疡溃后不敛的九一丹（《金鉴》）。

【炮制研究】石膏主要成分为含水硫酸钙，此外尚有有机物、硫化物等杂质。

1. 对化学成分的影响 生石膏为含水硫酸钙，加热至 $80^\circ\text{C} \sim 90^\circ\text{C}$ 开始失水，至 225°C 可全部脱水转化成煅石膏，其物理性状已不同于石膏，应属长石（硬石膏），但化学成分特征无变化。对生、煅石膏的电镜观察，失水率测定和 25 种无机元素及其溶出液中无机元素含量测定表明，生、煅石膏粉中无机元素含量以煅石膏含量为高，而溶出液中无机元素含量则以生石膏样品液为高，煅石膏样品液中为低，并随结晶水含量减少，无机元素煎出量随之减少。

石膏表层的红棕色及灰黄色矿物质和质次硬石膏中含砷量较高，接近 2000 版《中国药典》规定的限量，有报道服石膏中毒死亡的病例，主要是因为石膏中混有含砷化合物，故应注意石膏的来源与质量，并应将表层及内部夹石、杂质去净。

2. 对药理作用的影响 石膏对实验性发热影响的研究历来有争议，近年来对石膏及其

组成方剂对实验性发热影响的研究结果均显示石膏有一定的解热作用。如报道知母退热 0.7℃, 石膏退热 0.3℃, 石膏、知母合用退热 1.2℃, 白虎汤退热 1.3℃, 纯硫酸钙无解热作用, 故推测石膏的解热作用可能为硫酸钙以外的微量物质。另有认为, 石膏内服经胃酸作用, 一部分变为可溶性钙盐, 至肠吸收入血能增加血清钙离子浓度, 可抑制神经应激能力, 减轻血管渗透性, 故能清热泻火、除烦止渴。清热作用则与结晶水的存在、钙离子和其他一些无机元素 (Fe、Co、S 等) 均有一定关系。生石膏对内毒素发热有明显的解热效果, 并可减轻口渴状态。另外, 体外培养表明, 石膏提取液能增强家兔巨噬细胞的吞噬能力。

【贮存】贮干燥容器内, 置干燥处。

花 蕊 石

【处方用名】花蕊石、煅花蕊石。

【来源】本品为变质岩类岩石蛇纹大理岩。蛇纹大理岩由大理岩 Calcite 与蛇纹石 Serpentine 组成, 主要含钙、镁的碳酸盐。采挖后, 除去杂石及泥沙。

【历史沿革】宋代有火烧 (《证类》) 和煅 (《鸡峰》) 的方法。元代进一步明确了火煅存性研为末 (《十药》) 的标准, 并增加了醋煅 (《世医》) 明代除增加了童便煅七次 (《正宗》) 及“凡人丸散, 以罐固济, 顶火煅过出火毒, 研细, 水飞, 晒干用” (《纲目》) 等炮制方法外, 还对炮制作用有了论述: “煅研粉霜, 治诸血症神效” (《蒙筌》)。清代又有硫黄煅 (《逢原》)。现在主要的炮制方法有明煅等。

【炮制方法】

1. 花蕊石 取原药材, 除去杂质, 洗净, 干燥, 敲成小块。

2. 煅花蕊石 取净花蕊石, 敲成小块, 置耐火容器内, 用武火加热, 煅至红透, 取出放凉, 碾碎。

【成品性状】花蕊石为不规则的碎块, 灰白色或黄白色, 有黄色或墨绿色或黄绿色多少不等花纹相夹其间, 习称“彩晕”, 对光有闪星状亮光。体重 (密度 2.5~3.60g/cm³), 质坚硬 (硬度 2.5~3.5), 无臭无味。煅花蕊石呈大小不一的颗粒状碎粒, 粉白色间有黄白色, 质地松脆, 无光泽。

【炮制作用】花蕊石味酸、涩, 性平。归肝经。具有化瘀止血的功能。花蕊石质地坚硬, 很难粉碎。煅后能使质地疏松, 易于粉碎, 且能缓和酸涩之性, 消除伤脾伐胃的副作用, 有利于内服, 故一般均煅用。用于咯血、吐血、外伤出血、跌打伤痛。如治咳血、吐血不止的花蕊石散 (《十药》)。

【炮制研究】花蕊石主含钙、镁的碳酸盐及少量铁盐、铝盐、无机元素和少量酸不溶物等。

花蕊石多是煅后制成散剂用。为对比生、煅品的成分及其在汤、散剂中的溶解情况, 以同粒度、同组分的样品分别作了对比试验, 结果表明, 煅后散剂溶解法的钙、镁、硅等溶出量大于生品或其他剂型。

另有报道, 根据煅花蕊石的颜色、气味、口感及 CaO 的含量综合评定, 确定最佳炮制条件为 800℃煅制 0.5 小时。

【贮存】贮干燥容器内，置干燥处。

钟乳石

【处方用名】钟乳、石钟乳、钟乳石、煅钟乳石。

【来源】本品为碳酸盐类矿物方解石族方解石 Stalactite，主含碳酸钙（ CaCO_3 ）。采挖后，除去杂石，洗净，晒干。

【历史沿革】汉代有“炼研成粉”（《金匱》）的炮制方法。南北朝刘宋时代有沉香等多种药汁制法（《雷公》）。唐代有酒制法（《新修》），并有“不炼服之令人淋”的记载。宋代炮制方法有了较大发展，增加了“用银器煮至变色”（《局方》）；淡竹叶、地榆制；甘草制（《总录》）；醋制、蒸制（《证类》）；煅研法（《扁鹊》）等。明代有“药汤煮炼”（《蒙筌》）等炮制方法。清代又增加了“焙研，水飞”（《本草汇》）及牡丹皮制（《新编》）等炮制方法。现在主要的炮制方法有煅透研细等。

【炮制方法】

1. 钟乳石 取原药材，除去杂质，洗净，干燥，砸成小块。

2. 煅钟乳石 取洗净砸碎的钟乳石，置耐火容器内，放入炉火中，煅至红透，取出放凉，碾碎或研末。

【成品性状】钟乳石为不规则块状，外表白色、灰白色或棕黄色，粗糙，凹凸不平。质坚硬（硬度3），有光泽，滴加稀盐酸可见大量泡沫。煅钟乳石呈灰白色不规则块状，质地酥脆，光泽消失。

【炮制作用】钟乳石味甘，性温。归肺、肾、胃经。具有温肺，助阳，平喘，制酸，通乳的功能。钟乳石温肺气，下乳汁，用于喘咳，乳汁不下。如治肺虚气壅，喘急气促连绵不息的钟乳丸（《总录》）。

煅钟乳石易于粉碎和煎出有效成分，温肾壮阳作用增强。也可用于消肿毒。

【炮制研究】钟乳石主含碳酸钙，钙的溶出率在汤剂里生品比煅品更大。钟乳石有时含微量砷，但含量不稳定，难以控制，煅后可除去部分或大部分砷。热分析结果表明：煅钟乳石加热 $200^{\circ}\text{C} \sim 700^{\circ}\text{C}$ ，但重量不变，其余与生品相同。 700°C 后失重是由于 CaCO_3 晶格破坏， CO_2 逸失所致。

【贮存】贮干燥容器内，置干燥处。

金精石

【处方用名】金精石、金云母、煅金精石。

【来源】本品为单斜晶系硅酸盐类矿物水金云母—水黑云母 Hydrophlogopite—Hydrobiotite 的矿石。采挖后除去杂石。

【历史沿革】明代即有“火煅研细水飞用”（《品汇》）的制法，该法沿用至今。现在主要的炮制方法有明煅等。

【炮制方法】

1. 金精石 取原药材，除去杂质，洗净，干燥，砸碎。

2. 煅金精石 取净金精石，置耐火容器内，加热煅至红透为度，取出，放凉。

【成品性状】金精石为不规则片状，呈金黄色、暗棕褐色至墨绿色。体较轻，断面呈层状，略具光泽，无臭味。煅金精石体轻质疏松，表面并有黄色无光的斑点。

【炮制作用】金精石味咸、淡，性平。归心、肝、肾经。具有消痞、明目、去翳的功能。金精石煅后质地疏松，易于粉碎和煎出有效成分。用于小儿疳积，目生翳障，视物模糊。

【炮制研究】金精石属云母类，如只煅短时间红透，其理化性质不会有大的变化，故煅红的时间应长，其煅后吸附性、离子交换性的变化取决于煅制时间与温度。

【贮存】贮干燥容器内，置干燥处。

云 母 石

【处方用名】云母、云母石、银精石、煅云母、煅银精石。

【来源】本品为单斜晶系硅酸盐类矿物白云母 Muscovite 的矿石。采挖后，除去杂石。

【历史沿革】汉代即有了“烧二日夜”的记载（《金匱》）。南北朝刘宋时代用甘草、地黄汁等药汁制（《雷公》）。唐代提出“烧之令赤”的标准（《千金》）。宋代又有盐制（《圣惠方》）等方法。明代增加了“火煅红，醋淬七次，水飞晒干”（《入门》）的方法，并提出“道书言，盐汤煮云母可为粉”（《纲目》）。现在主要的炮制方法有煅后研成粉等。

【炮制方法】

1. 云母石 取原药材，除去杂质，洗净，干燥，砸成薄片。

2. 煅云母石 取净云母石，置耐火容器内，武火煅至红透，取出放凉，碾碎。

【成品性状】云母为不规则片状，无色或呈白色，略带浅黄棕色、淡绿色或淡灰色，具玻璃样光泽。质韧（硬度 2~3），可层层剥离，薄片光滑透明，具弹性。煅云母石为灰白色粉末，易破碎，无光泽。

【炮制作用】云母石味甘，性平。归肺、心、肝经。具有明目退翳、敛疮止血的功能。云母石临床一般不用生品，仅在特殊要求时选用。

煅云母石质地酥脆，易于粉碎和煎出有效成分，用于虚喘眩晕，惊悸癫痫，久痢带下，目翳不明，金疮出血，痈疽疮肿等。若需外敷的药剂宜选用云母粉。如治疗粉刺面黥时，云母粉、杏仁等份为末，黄牛乳拌，略蒸，夜涂日洗（《总录》）。

【炮制研究】云母石主成分为铝钾的硅酸盐 $[KAl_2(AlSi_3O_{10})(OH)_2]$ 。

云母石生、煅品的散剂溶解试验结果表明，实验煅法虽未能引起云母有物相变化，但煅云母主成分硅、铝的碱溶量大大超过生云母。

另据报道，即使从经验鉴别看已属白云母，也仍可共存黏土矿物等。而且，宽 0.5cm 的样品，表面与内部受热也不均一，古代炮制要求“烧二日夜”是有道理的。按验方需煅后用时，短时间内煅透的办法应是揭成薄片再煅。

【贮存】贮干燥容器内，置干燥处。防尘、防潮。

鹅 管 石

【处方用名】鹅管石、煅鹅管石。

【来源】本品为树珊瑚科动物栉珊瑚 *Balanophyllia* sp. 或笛珊瑚 *Sysingora* sp. 的石灰质骨骼。全年可采，除去杂石，洗净，晒干。

【历史沿革】宋代有“火煅酒淬”（《朱氏》）。明代有“火煅细研”（《原始》）及“火煅、醋淬七次”（《保元》）。现在主要的炮制方法有煅制等。

【炮制方法】

1. 鹅管石 取原药材，除去杂质，洗净，干燥，碾碎或捣碎。

2. 煅鹅管石 取净鹅管石，置耐火容器内，用武火加热，煅至红透，取出，放冷，碾碎或捣碎。

【成品性状】鹅管石为不规则的碎块，表面乳白色或白色，具玻璃样或瓷状光泽，具纵直细纹。质坚硬而脆，断面有多数中隔，无臭，味微咸。煅鹅管石呈灰白色，质松脆。

【炮制作用】鹅管石味甘，性温。具有温肺、壮阳、通乳的功能。鹅管石擅于温肺化痰，通乳，用于肺虚咳喘，乳汁不下。

煅鹅管石易于粉碎，以温肾壮阳力强，用于肾虚气喘，阳痿不举。

【炮制研究】钟乳鹅管石多为方解石；珊瑚鹅管石中，近代珊瑚（新生代以来）多由文石型 CaCO_3 组成；而古代（新生代以前）珊瑚化石，则以方解石型 CaCO_3 为主。

鹅管石散剂在酸、碱中溶出率煅制品大于生品。但溶出成分间比例仅在微量元素方面有所变化。

X 射线衍射分析结果表明，鹅管石主要由方解石组成，个别市售品含有文石；煅后大多数样品为方解石而未查见文石：即文石在煅制中受热超过 430°C 即转变为方解石。

【贮存】贮干燥容器内，置干燥处。

龙 齿

【处方用名】龙齿、生龙齿、青龙齿、煅龙齿。

【来源】本品为古代哺乳动物如三趾马、犀类、鹿类、牛类、象类、羚羊类等的牙齿化石 *Dens draconis*。采挖后，除去泥土，敲去牙床。

【历史沿革】唐代有炙法（《外台》）、研法（《产宝》）。宋代增加了煅法（《总录》）、水飞（《局方》）、远志苗醋煮（《三因》）、黑豆蒸（《朱氏》）。明代记载有煅存性（《正宗》）。清代又有酥炙（《握灵》）及煅赤醋淬七次水飞（《逢原》）。现在主要的炮制方法有煅后研细等。

【炮制方法】

1. 龙齿 取原药材，除去泥土及杂质，打碎。

2. 煅龙齿 取净龙齿小块，置耐火容器内，用武火加热，煅至红透，取出，放凉，碾碎。

煅时要用武火，但要控制时间，以防灰化，并要在容器上加盖，防止爆溅。

【成品性状】龙齿为齿状或不规则的碎块，表面青灰色、暗棕色（青龙齿）或黄白色（白龙齿），有的可见具光泽的釉质层。质坚硬，断面粗糙，具吸舌性。煅龙齿呈灰白色或白色。质疏松，无光泽，吸舌性较强。

【炮制作用】龙齿味甘、涩，性凉。归心、肝经。具有镇惊安神、除烦解热的功能。用

于惊痫、癫狂、怔忡等证。如治小儿惊风的龙齿散（《总微》）。

煅后寒性降低，解热镇惊功效缓和，收敛固涩作用增强，并有较强的安神宁志功效，用于失眠多梦。

【炮制研究】龙齿中主要成分为磷酸钙、碳酸钙等，尚含少量铁、钾、钠、硫酸根等。

对不同产地来源的龙齿水煎液中钙的煎出率测定结果显示，煅品普遍高于生品。另外煅品中人体必需的微量元素 Mn、Cu、Zn、V、Cr 的含量亦有不同程度增加。另有实验结果表明：生样品酸溶 P_2O_5 远大于碱溶，而煅品碱溶大于酸溶。

【贮存】贮干燥容器内，置干燥处。

龙 骨

【处方用名】龙骨、生龙骨、煅龙骨。

【来源】本品为古代哺乳动物如三趾马、犀类、鹿类、牛类、象类等骨骼化石或象类门齿的化石，前者习称“龙骨”，后者习称“五花龙骨”。挖出后除去泥土及杂质。

【历史沿革】晋代有“捣碎”（《肘后》）的炮制方法。南北朝刘宋时代又有香草、燕子制（《雷公》）。宋代有“烧赤”（《圣惠方》）、“煅红、研”（《总微》）、“酒煮焙干用”（《局方》）、醋煮（《三因》）、炒（《妇人》）等方法。明代将“烧赤”发展为“烧脆研细方精，仍水飞淘”（《蒙筌》）；将煅制发展为盐泥煅（《准绳》）；又增加了酒蒸（《济阴》）；“火煅红，淬入醋内水飞”（《普济方》）等炮制方法。同时还对炮制作用有了记载：“煅赤研细水飞，稍不细则涩肠胃以作热”（《通玄》）。清代创始了“梔柏汁内煮干研细”等药汁制及“火煅童便浸七次”（《尊生》）等炮制方法。现在主要的炮制方法有煅后研细等。

【炮制方法】

1. 龙骨 取原药材，除去杂质及灰屑，刷净泥土，打碎。

2. 煅龙骨 取净龙骨小块，置耐火容器内，用武火加热，煅至红透，取出放凉，碾碎。

【成品性状】龙骨为不规则的碎块，表面类白色、灰白色或浅黄色，有的具蓝灰色或红棕色纹或棕色、黄白色斑点。质硬脆，气微，吸舌力很强。煅龙骨呈灰白色或灰褐色。质轻，酥脆易碎，表面显粉性，吸舌力强。

【炮制作用】龙骨味甘、涩，性平。归心、肝经。具有镇静安神、收敛固涩的功能。龙骨镇惊潜阳作用较强，用于怔忡多梦，惊痫，头目眩晕。如治惊痫的镇心定痛汤（《杂病证治新义》）。

煅后能增强收敛固涩、生肌的功效，用于盗汗，自汗，遗精，带下，崩漏，白带，久泻久痢，疮口不敛等。如治血崩不止的龙骨散（《景岳》）。外敷用于收湿敛疮，治疮疡湿疹和疮溃后久不收口。

【炮制研究】龙骨主要含有碳酸钙、磷酸钙及铁、钾、钠、氯、硫酸根等。

1. 对化学成分的影响 龙骨煅后能使部分钙盐受热转化为钙的氧化物。龙骨火煅醋淬后，其煎液中钙离子含量明显高于火煅不淬的龙骨，证明煅淬能显著提高钙离子的煎出率。煅淬龙骨水煎液中 Mg、Zn、Fe、Mn、Cu 等微量元素含量也明显高于生龙骨。

X 射线分析和热分析表明：煅龙骨与生龙骨在矿物组分上无变化（磷灰石、方解石）；

或有少量 CaO 等形成于煅制过程,但量极少 (<5%)。

煅龙骨在偏光显微镜下显示原生物结构已碎裂(切片过程也加剧其碎裂),但其生物组织的环带结构依然保存,只是变得纹理不清晰。

2. 工艺研究 采用正交法对龙骨中主要成分碳酸钙及所含微量元素进行定性分析,经原子吸收光谱法等测定结果表明,龙骨炮制的最佳条件是温度 750℃,时间 4.5 分钟,龙骨块重 8.5g。

【贮存】贮干燥容器内,置干燥处。防潮。

牡 蛎

【处方用名】牡蛎、生牡蛎、煅牡蛎。

【来源】本品为牡蛎科动物长牡蛎 *Ostrea gigas* Thunberg.、大连湾牡蛎 *Ostrea talienwhanensis* Crosse 或近江牡蛎 *Ostrea rivularis* Gould 的贝壳。全年均可采收,去肉,洗净,晒干。

【历史沿革】汉代采用熬法(《玉函》)。南北朝刘宋时载有“烧令通赤”及“研为粉”(《雷公》)。宋代增加了很多炮制方法,如对饮片规格明确地提出“捣为粉”(《证类》),对净制明确提出“去黑黧处”(《总录》)及“米泔水浸去土”(《三因》);炮制方法的创新有炒黄(《总病论》)、火煨通赤(《史载》)、韭菜汁和泥煨水飞(《宋氏》)、童便煨(《妇人》)、醋煨(《普本》)等。明、清时代主要沿用宋代的方法。在历史上亦有生用的记载,并对炮制作用有阐述:“按补阴则生捣用,煨过则成灰,不能补阳”(《纲目》)。“咸寒入肾,能益阴潜阳,退虚热,软坚痰,煨之则燥而兼涩,又能固下焦,除湿浊,敛虚汗,则咸寒介类之功,有重镇摄下之意”(《便读》)。现在主要的炮制方法有明煨等。

【炮制方法】

1. 牡蛎 取原药材,洗净,晒干,碾碎。

2. 煅牡蛎 取净牡蛎,置耐火容器内或无烟炉火上,用武火加热,煨至酥脆时取出,放凉,碾碎。

【成品性状】牡蛎为不规则片状,灰白色,具光泽,分层次,质坚硬。煅牡蛎呈不规则片块,大小不一,灰白色或灰黑色,质酥脆。

【炮制作用】牡蛎味咸,性微寒。归肝、肾经。牡蛎具有重镇安神、潜阳补阴、软坚散结的功能。用于惊悸失眠,眩晕耳鸣,瘰癧痰核,癥瘕痞块。如治肝阳上亢所致之头目眩晕的镇肝熄风汤(《参西录》)和治瘰癧、痰核的瘰癧内消丸(《处方集》)。

煨后增强了收敛固涩作用。用于自汗盗汗,遗精崩带,胃痛吐酸。如治盗汗自汗的牡蛎散(《局方》)。

【炮制研究】牡蛎主含碳酸钙,并含磷酸钙、硫酸钙、氧化铁、铝、镁、硅等。

1. 对化学成分的影响 牡蛎煨后醋淬品水煎液中钙离子含量高于煨品和生品。生品水煎液中蛋白质的含量略高于醋淬品和煨品。另有报道:牡蛎经煨后,铁、锰、锌元素的煎出量较生品显著增加,尤其是锌元素煎出量为生品的 7.6 倍。如用火煨醋淬法炮制,锌、锰元素的煎出量增加更为明显。有实验表明:福建产的长牡蛎经炮制后,Fe 的含量煨品要高于生品近 5 倍。

2. 对药理作用的影响 煅后醋淬品煎剂对兔正常血压呈现降低作用，生品轻微升压，去钙的煎剂具有明显的升压作用。抗溃疡实验，在 0.6mol/L HCl、无水乙醇或幽门结扎所致大鼠胃溃疡模型上比较了生牡蛎、煅牡蛎 1 号（900℃，1 小时）、煅牡蛎 2 号（350℃，8 小时）的预防作用，结果牡蛎 1 号工艺煅制后能明显提高抗实验性胃溃疡活性。

3. 工艺研究 以牡蛎煎出液中 Ca^{2+} 含量为指标，采用正交试验法，得出最佳的工艺条件为：550℃，煅 2.5 小时，煅后醋淬。

【贮存】贮干燥容器内，置干燥处。

石 决 明

【处方用名】石决明、煅石决明。

【来源】本品为鲍科动物杂色鲍 *Haliotis diversicolor* Reeve、皱纹盘鲍 *Haliotis discus hannai* Ino、羊鲍 *Haliotis ovina* Gmelin、澳洲鲍 *Haliotis ruber* (Leach)、耳鲍 *Haliotis asinina* Linnaeus 或白鲍 *Haliotis laevigata* (Donovan) 的贝壳。夏、秋二季捕捉，去肉，洗净，干燥。

【历史沿革】南北朝时代有用盐、五花皮、地榆、阿胶制法（《雷公》）。唐代有“面裹煨后磨去粗皮研细用”（《海药本草》）。宋代增加了烧制（《苏沈》）、煨制（《证类》）、蜜炙（《总录》）、盐煮（《局方》）及煅法（《急救》）。明代以后又发展了上述方法，有了盐炒、盐煅（《一草亭》）；“火煅童便淬”（《粹言》）；醋煅（《瑶函》）；“火煅童便淬，水飞用”（《得配》）；“炭火煅赤，米醋淬三度，去火毒，研粉”（《食物》）。现在主要的炮制方法有明煅等。

【炮制方法】

1. 石决明 取原药材洗净，干燥，碾碎或碾粉。

2. 煅石决明 取净石决明，置耐火容器内或置于无烟炉火上，用武火加热，煅至灰白色或青灰色，易碎时，取出放凉，碾碎。

【成品性状】石决明为不规则的碎片或细粉，外面粗糙呈灰棕色，具有青灰色斑，内面光滑，有珍珠样光彩。质坚硬，不易破碎，研碎后呈灰白色粗粉，显珍珠样光彩。煅石决明呈不规则的小碎块或细粉，灰白色或青灰色，无光泽。质地脆。

【炮制作用】石决明味咸，性寒。归肝经。具有平肝潜阳、清肝明目的功能。石决明偏于平肝潜阳。用于头痛眩晕，惊痫抽搐。如治头痛眩晕的羚羊角汤（《医醇》）。

煅石决明咸寒之性降低，平肝潜阳的功效缓和，增强了固涩收敛、明目作用。用于目赤，翳障，青盲雀目，痔漏成管。如治青盲内障的石决明散（《瑶函》）。且煅后质地疏松，便于粉碎，有利于外用涂敷撒布，并利于煎出有效成分。

【炮制研究】石决明主要含有碳酸钙、无机元素等。

石决明经煅醋淬后，煎液中的钙含量显著增高。

另据报道，煅醋淬品煎剂对兔正常血压呈降低作用，煅品煎剂不稳定，生品微有上升趋势，除去钙的煎剂具有明显的升压作用。

以水煎液中钙离子含量为指标，根据正交设计，在 900℃煅 1 小时，投入含酸量 11% 的醋中淬（每 100g 石决明用醋 40ml），取出再煅淬，至醋吸尽为最佳工艺。

【贮存】贮干燥容器内，置干燥处。

瓦 楞 子

【处方用名】瓦楞子、煅瓦楞子。

【来源】本品为蚶科动物毛蚶 *Arca subcrenata* Lischke、泥蚶 *Arca granosa* Linnaeus 或魁蚶 *Arca inflata* Reeve 的贝壳。秋、冬至次年春捕捞，洗净，置沸水中略煮，去肉，干燥。

【历史沿革】唐代有“醋淬后出火毒”（《日华子本草》）等炮制方法。宋代有“细研”（《圣惠》）、“炙”（《总录》）等炮制方法。元代有“煅，醋煮一昼夜”（《丹溪》）的制法。火煅醋淬法直至明、清基本无大的变化，但醋淬法近代少用。现在主要的炮制方法有明煅等。

【炮制方法】

1. 瓦楞子 取原药材，洗净，捞出，干燥，碾碎或研粉。

2. 煅瓦楞子 取净瓦楞子，置耐火容器内，武火加热，煅至酥脆，取出放凉，碾碎或研粉。

【成品性状】瓦楞子为不规则碎片或粒状，白色或灰白色，较大碎块仍显瓦楞线，有光泽。质坚硬，研粉后呈白色无定形粉末。煅瓦楞子呈不规则碎片或颗粒，灰白色，光泽消失。质地酥脆，研粉后呈灰白色无定形粉末，无颗粒。

【炮制作用】瓦楞子味咸，性平。归肺、胃、肝经。具有消痰化癥，软坚散结，制酸止痛的功能。瓦楞子偏于消痰化癥，软坚散结。用于癭瘤，瘰癧，癥瘕痞块，如治痰核癭瘤的含化丸（《准绳》）。

煅瓦楞子制酸止痛力强，用于胃痛泛酸。且煅后质地酥脆，便于粉碎入药。如配伍乌贼骨、陈皮，开水调服治胃痛泛酸（经验方）。

【炮制研究】瓦楞子主要含有碳酸钙、磷酸钙等成分。

对瓦楞子 3 种炮制品水煎液中金属元素进行了含量测定，结果是：锌、铅、锰、铁、钙、铜在 3 种炮制品水煎液中含量的高低为：煅醋淬品 > 煅品 > 生品。其中煅品煎液中钙的含量增加 50 多倍。

【贮存】贮干燥容器内，置干燥处，防尘。

蛤 壳

【处方用名】蛤壳、海蛤壳、煅蛤壳。

【来源】本品为帘蛤科动物文蛤 *Meretrix meretrix* Linnaeus 或青蛤 *Cyclina sinensis* Gmelin 的贝壳。夏、秋二季捕捞，去肉，洗净，晒干。

【历史沿革】汉代有“杵为散”（《金匱》）的记载。唐代有“研炼”（《千金翼》）的方法。宋代增加了“烧通赤细研”（《总录》）、煅（《急救》）等炮制方法。明代又增加了“醋淬”等方法。并提出：“烧为粉，研极细，过数月，火毒散用之”（《医学》）。煅、研的炮制方法历代皆沿用，现在主要的炮制方法有明煅等。

【炮制方法】

1. 蛤壳 取原药材，洗净，干燥，碾碎或研粉。

2. 煅蛤壳 取净蛤壳，置耐火容器内，煅至酥脆，取出放凉，碾碎或研粉。

【成品性状】蛤壳为不规则的碎片或无定形粉末，表面灰白色或黄白色，内面乳白色，略带青紫光泽。质坚硬而重，断面显层状，气无味淡。煅蛤壳呈不规则碎片或无定形粉末，光泽消失，灰白色。质疏松，口尝有涩感。

【炮制作用】蛤壳味苦、咸，性平。归肺、肾经。具有清热化痰，软坚散结，制酸止痛的功能。蛤壳偏于软坚散结，用于瘰癧、瘰癧、痰核等。如消瘰癧的消瘰五海饮（《古今医鉴》）。

煅蛤壳易于粉碎，化痰制酸作用增强。用于痰火咳嗽，胸胁疼痛，痰中带血，胃痛吞酸。如治痰火咳嗽的青蛤丸（《卫生鸿宝》）外治湿疹，烫伤。如治湿疮的青蛤散（《金鉴》）。

【贮存】贮干燥容器内，置干燥处，防尘。

珍珠母

【处方用名】珍珠母、珠母、明珠母、煅珍珠母。

【来源】本品为蚌科动物三角帆蚌 *Hyriopsis cumingii* (Lea)、褶纹冠蚌 *Cristaria plicata* (Leach) 或珍珠贝科动物马氏珍珠贝 *Pteria martensii* (Dunker) 的贝壳。去肉，洗净，干燥。

【历史沿革】宋代有“以水磨控干”（《博济》）、研如粉（《百问》）等炮制法。明代有“研细用，碾”（《医学》）的制法。现在主要的炮制方法有明煅等。

【炮制方法】

1. 珍珠母 取原药材，除去杂质及灰屑，碾碎。

2. 煅珍珠母 取净珍珠母，置耐火容器内，用武火加热，煅至酥脆，取出放凉，打碎或碾粉。

【成品性状】珍珠母为不规则碎块状，黄玉白色或银灰白色，有光彩，习称“珠光”。质硬而重，气微，味淡。煅珍珠母呈不规则碎块或粉状，青灰色，“珠光”少见或消失。质松酥脆，易碎。

【炮制作用】珍珠母味咸，性寒。归肝、心经。珍珠母具有平肝潜阳、定惊明目的功能。用于头痛眩晕，烦躁失眠，肝热目赤，肝虚目昏。

煅后细研吞服，能治胃酸过多；同植物油、凡士林调和成油膏，可外涂治疗烫伤。

【炮制研究】珍珠母主含碳酸钙、贝壳硬蛋白和角壳蛋白。贝壳硬蛋白由多种氨基酸组成。此外还含有 Ca、Na、K、Mg 等 16 种无机元素。

珍珠母煅后总氨基酸含量明显下降，其原因可能是珍珠母经火煅后，致使其中部分氨基酸破坏。所以临床上虚阳上亢之疾，仍以生用为宜。火煅后碳酸钙被分解成氧化钙。煎汁时，钙离子在水中的溶解度增大，定惊、止血作用增强。

【贮存】贮干燥容器内，置干燥处。

禹余粮

【处方用名】禹余粮、煅禹余粮、醋禹余粮。

【来源】本品为氢氧化物类矿物褐铁矿 Limonite 的一种天然粉末状矿石，主含碱式氧化铁

[FeO (OH)]。采挖后，除去杂石。

【历史沿革】汉代有炼（《本经》）、烧（《金匱》）的炮制方法。南北朝时有用黑豆、黄精煮制法（《雷公》）。唐代有“用之宜细研，以水洗，取汁澄之，勿令有沙土也”（《图经》）。宋代有“火烧令赤，于米醋内淬，捣研如面”（《圣惠方》）；“凡使，并用火煅，酒淬七遍，捣研水飞令极细，方入药用”（《局方》）等记述。其后一直研细生用或火煅醋淬用。现在主要的炮制方法有明煅、煅淬等。

【炮制方法】

1. 禹余粮 取原药材，除去杂质，打碎。

2. 煅禹余粮 取净禹余粮，置耐火容器内，用武火加热，煅至红透，取出，放凉，碾碎或捣碎。

3. 醋禹余粮 取净禹余粮，捣碎，置耐火容器内用武火加热，煅至红透，取出，立即投入醋中淬酥，取出，干燥，碾粉。

每 100kg 禹余粮，用醋 30kg。

【成品性状】禹余粮为不规则的斜方块状，表面淡棕色或红棕色，多凹凸不平。质硬（硬度 3~5），较重（密度 3.3~4.3g/cm³），断面呈色泽不均匀的层状。煅禹余粮层间色泽分明不同，呈铁黑色处失去光泽，表面粉性消失。质较酥脆，轻砸即碎，基本不染指。醋禹余粮呈细粉状，黄褐色或褐色。具醋气。

【炮制作用】禹余粮味甘、涩，性平。归胃、大肠经。具有涩肠止泻、收敛止血的功能。禹余粮用于久泻久痢，崩漏，白带。

煅淬后质地疏松，便于粉碎入药，易于煎出有效成分，并能增强收敛作用。多用于久泻不止，赤白带下。如治冷劳、大肠转泄的神效太乙丹（《圣惠方》）；又如治疗妇人带下不止，用醋煅淬禹余粮止血益血（《胜金方》）。

【炮制研究】禹余粮主要成分为碱式氧化铁 [FeO (OH)] 及碱式含水氧化铁 [FeO (OH)] · nH₂O，并含多量磷酸盐及 Al、Mg、K、Na 等元素。

X 射线衍射曲线表明，煅后出现赤铁矿。

生品水煎液具有明显缩短小鼠凝血、出血时间的作用；禹余粮经煅制、醋制后则不明显。

采用煎出率为指标，实验结果为：采用粒径 0.5cm 样品，煅制温度 550℃，时间 25 分钟，醋淬 3 次为较好的炮制工艺。同时测得该工艺炮制品水煎液中 Fe、Cu、Zn 的含量明显高于生品。

【贮存】贮干燥容器内，置干燥处。防尘。

石 燕

【处方用名】石燕、煅石燕、醋石燕。

【来源】本品为石燕科动物中华弓石燕 *Cyrtospirifer sinensis* (Graban) 或弓石燕 *Cyrtospirifer* sp. 的化石。采得后洗净泥土。

【历史沿革】唐代有“……和五味，炒令热，以酒浸三日”（《食疗》）。宋代有“捣罗为末”（《证类》）；“火煅醋淬九遍，研”（《总录》）；“烧红酒淬”（《扁鹊》）的制法。后世一直

研细生用或火煨醋淬后用。现在主要的炮制方法有煨制、火煨醋淬等。

【炮制方法】

1. 石燕 取原药材，除去杂质，洗净，干燥，碾碎或捣碎。

2. 煨石燕 取净石燕，捣碎，置耐火容器内，用武火加热，煨至红透，取出，放冷，研成细粉。

3. 醋石燕 取净石燕，置耐火容器内，用武火加热，煨至红透，取出后立即投入醋中，捞出，干燥，研细。

每 100kg 石燕，用醋 30kg。

【成品性状】石燕为不规则碎块，表面青灰色或土棕色，具银杏叶般的纹理。质较重而硬，可打碎，气微，味淡。煨石燕呈青灰色或灰棕色细粉，外表性状无明显变化。醋石燕为灰褐色细粉，质酥松，具醋气。

【炮制作用】石燕味咸，性凉。归肾、膀胱经。石燕具有除湿热、利小便、退目翳的功能。用于淋病，小便不利，湿热带下，目翳内障。

煨淬后使药物质地酥脆，便于粉碎，利于有效成分煎出。

【炮制研究】石燕主要含碳酸钙，另含少量磷及二氧化硅等。

1. 对化学成分的影响 石燕炮制后水煎液中 Ca^{2+} 浓度是炮制前的 25 倍，证明石燕火煨醋淬后增加了水煎液 Ca^{2+} 的浓度。因为石燕主含 CaCO_3 ，醋淬的作用可能形成易溶于水的醋酸钙。另外醋淬使石燕质地疏松，所含成分易于溶出，从而增加了 Ca^{2+} 的煎出量。

2. 工艺研究 实验表明，煨后醋淬、水淬、姜汁淬对人体所必需的宏量和微量元素无明显影响，但醋淬后人体非必需元素 Ti、Al 明显高于水淬、姜汁淬。所以认为石燕采用煨后水淬的炮制方法比较合理。另有报道，采用正交实验设计，以 Ca^{2+} 的煎出率为质量指标，对石燕炮制方法进行了探讨。结果为：将净制生品石燕压碎制成 3~4mm 大小的颗粒，取其适量于坩锅中，在 700℃ 温度下煨烧 30 分钟，趁热入醋中淬之（每 100kg 石燕，用醋 20kg）的方法较合理。

【贮存】贮干燥容器内，置干燥处。防尘。

阳 起 石

【处方用名】阳起石、煨阳起石、酒阳起石。

【来源】本品为硅酸盐类矿石透闪石 Actinolite 或阳起石 Actinolium 的矿石。采得后，去净泥土、杂石。

【历史沿革】唐代有“酒渍三日”（《千金翼》）的炮制方法。宋代有“火煨研为粉”（《总录》）；“凡使，先以火烧通赤，好酒内淬七遍”（《局方》）；“火烧赤，醋淬，研”（《百问》）。明代有“火煨醋淬七次，细研水飞用”（《入门》）。其后大都沿用火煨酒淬之法。现在主要的炮制方法有火煨醋淬或煨制。

【炮制方法】

1. 阳起石 取原药材，除去杂质，洗净，干燥，砸成小块。

2. 煨阳起石 取净阳起石小块，置耐火容器内，用武火加热，煨至红透，取出，放冷，

研碎。

3. 酒阳起石 取净阳起石小块，置耐火容器内，用武火加热，煅至红透后，倒入黄酒中淬，如此反复煅淬至药物酥脆、酒尽为度，取出晾干，研碎。

每 100kg 阳起石，用黄酒 20kg。

【成品性状】阳起石为不规则碎块状，乳白色，具纤维状构造，有丝样光泽。体重（密度 $3.1 \sim 3.3\text{g/cm}^3$ ），味淡。煅淬研细后呈青褐色粉末，无光泽。

【炮制作用】阳起石味咸，性温。归肾经。具有温肾壮阳的功能。本品临床均煅用，煅后质地酥脆，易于粉碎，便于煎出有效成分。酒淬可进一步使其质地酥脆，利于加工成细粉，并可加强壮阳作用。用于下焦虚寒，腰膝酸软，遗精，阳痿，宫冷不孕，崩漏。如治肾阳衰弱、肾不纳气的黑锡丹（《局方》）。

【炮制研究】阳起石主要成分为碱式硅酸镁钙 $[\text{Ca}_2\text{Mg}_5(\text{Si}_4\text{O}_{11})_2 \cdot (\text{OH})_2]$ ，并含少量锰、铝、钛等杂质。

阳起石的矿物组成各地不尽相同，但以透闪石为阳起石符合药用质量要求，其生、煅样品的 X 射线衍射图特征线完全一致。

以阳起石中含量较高的 Ca、Mg、Zn、Fe、Cu、Al、Mn 元素在水煎液中的含量作为测定指标，其炮制方法的优劣顺序为：煅赤酒淬 7 次 > 煅赤酒淬 3 次 > 煅赤酒淬 1 次 > 煅赤水淬 3 次 > 生品。说明煅淬时以黄酒作液体辅料为好，煅淬次数以 7 次为佳。

【贮存】贮干燥容器内，置干燥处。

皂矾（绿矾）

【处方用名】皂矾、煅皂矾、醋皂矾、矾红。

【来源】为硫酸铁盐类矿物水绿矾 Melanterite 的矿石或化学制品，主含含水硫酸亚铁（ $\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ ）。采得后，除去杂质。

【历史沿革】宋代有“用火煅通赤，取出，用醯醋淬过，复煅，如此三度，细研”（《证类》）；炼汁尽（《总录》）；用盐与硫黄制（《洪氏》）。同时代还有“火煅通红，取出放地上，出火毒”（《疮疡》）的记载；明代有姜制（《保元》）、炒制（《仁术》）等方法。清代有“煅赤，名绛矾，能入血分，伐肝木，燥脾湿”（《辑要》）的记述。现在主要的炮制方法有煅枯、醋煅等。

【炮制方法】

1. 皂矾 取原药材，除去杂质，打碎。

2. 煅皂矾 取净皂矾打碎，置耐火容器内，用武火加热，煅至汁尽、红透为度，取出，放凉，研粉。

3. 醋煅皂矾（矾红） 取净皂矾打碎，置耐火容器内，加入醋，盖好，置炉火上武火加热，待皂矾溶解后搅拌均匀，继续煅至汁尽，全部呈绛色为度，取出放凉，研粉。

【成品性状】皂矾为不规则粒状，大小不一，绿色，半透明，有玻璃样光泽。质较脆（硬度 2），无臭，味涩而甜，在干燥空气中逐渐风化成粉，置湿空气中迅速氧化，表面生成黄棕色锈衣。煅皂矾失水干枯，呈无定形粉末，不透明，光泽消失，绛红色。无臭，味涩。

若成块状，则硬度稍高（硬度 2.5~5.5）。醋皂矾呈不定型粉末，不透明，色泽消失。质地疏松，绛红色或红棕色。无臭，味涩，有醋气。

【炮制作用】皂矾味酸、涩，性凉。归脾、肝、大肠经。具有燥湿化痰，消积杀虫，止血补血，解毒敛疮的功能。皂矾一般不内服，多作外用洗涂剂，偏于燥湿止痒杀虫。用于湿疹，疥癣，疮毒。

内服多煅用，煅后失水变枯，不溶于水，降低了致吐的副作用，增强了燥湿止痒的作用。加醋煅不但降低了致吐的副作用，以利内服，并增强了入肝补血、解毒杀虫的功效，用于黄肿胀满，血虚萎黄，疳积久痢，肠风便血。如治黄肿胀满的绛矾丸（《重订广温热论》）和治赤白痢的绿白散（《总录》）。

【炮制研究】皂矾主成分为硫酸亚铁及部分杂质成分铜、钙、镁等。

有报道对皂矾中铁的赋存状态进行研究，其结果为：皂矾生品及炮制品中的铁基本是以 FeSO_4 形式存在，同时含少量 Fe^{3+} ，皂矾生品经酸性溶液浸泡后，其中部分 Fe^{3+} 形成了有机化合物，而且 $\text{Fe}^{2+}/\text{Fe}^{3+}$ 比值及铁离子的离子性比绿矾生品均有显著提高。

X 射线衍射分析结果，绿矾系七水硫酸亚铁（水绿矾），可含有多种脱水产物。煅绿矾（绛矾）则除赤铁矿之外，尚出现含水量各不相同的硫酸铁组分。

【贮存】贮干燥容器内，密闭，置干燥处。防潮。

青礞石

【处方用名】礞石、青礞石、煅礞石。

【来源】本品为变质岩类黑云母片岩 Biotite schist 或绿泥石化云母碳酸盐片岩 Mica carbonate schist by chloritization。采挖后，除去泥沙和杂石。

【历史沿革】宋代有“研细为粉”（《圣惠方》）“和“炭火烧一伏时”（《总微》）的炮制方法。元代才有以硝煅的记载：“二两捶碎，焰硝二两，同入小砂罐内，瓦片盖之，铁线缚定，盐泥固济，晒干，火煅红，候冷取出”（《丹溪》）。明清时代尚有生姜汁淬（《禁方》）、藜芦汁淬（《本草述》），并对炮制作用有“制以硝石，其性更利”（《景岳》）；“必用火硝煅过，性始能发，乃能坠痰，不煅则石质不化，药性不发，又毒不散，故必用煅”（《问答》）的记载。现在主要的炮制方法有明煅、硝煅后水飞等。

【炮制方法】

1. 青礞石 取原药材，除去杂质，砸碎。

2. 煅青礞石

（1）明煅：取净青礞石小块，置耐火容器内，用武火加热，煅至红透，取出放凉。或取整块直火煅烧亦可。

（2）硝煅：取净青礞石小块加等量的火硝混匀，置耐火容器内，加盖，武火加热，煅至烟尽，取出放凉，水飞细粉。

【成品性状】青礞石为不规则的扁块，大小不一，青灰色或灰绿色，微带珍珠样光泽，断而呈片状，可见闪光发亮的星点。无臭，味淡。煅青礞石质地酥脆，光泽消失。硝煅青礞石呈金黄色，质地酥软，轻打可碎，部分呈团块状，稍有火硝味。

【炮制作用】青礞石味咸，性平。归肺、肝经。具有坠痰下气，平肝镇惊的功能。青礞石一般不生用。煅后质地酥松，便于粉碎加工，易于煎出有效成分。硝煅后可增强下气坠痰功效，能逐陈积伏匿之疾。用于顽痰胶结，咳逆喘急，癫痫发狂，烦躁胸闷，惊风抽搐。如治顽痰喘咳的礞石滚痰丸（《景岳》）；又如硝煅礞石研末，用薄荷汁和白蜜调服，治热痰壅塞引起的惊风（《婴童宝书》）。

【贮存】贮干燥容器内，置干燥处。防尘。

附：金礞石：本品为变质岩类蛭石片岩或水黑云母片岩。古本草很少有金礞石的记载，但青礞石与金礞石常混为同一种药。现代研究表明：金礞石的成分特征、可溶性特征均不同于青礞石。2000年版《中国药典》明确将青礞石和金礞石分别药用，但功能主治并没有明确区分。

第二节 煅 淬 法

将药物按明煅法煅烧至红透后，立即投入规定的液体辅料中骤然冷却的方法称煅淬。煅后的操作程序称为淬，所用的液体辅料称为淬液。常用的淬液有醋、酒、药汁等，按临床需要而选用。煅淬法适用于质地坚硬，经过高温仍不能疏松的矿物药，以及临床上因特殊需要而必须煅淬的药物。

（一）煅淬的主要目的

1. 使药物质地酥脆，易于粉碎，利于有效成分煎出 煅淬法除有煅法的作用外，它的独到之处是药材经过高温煅至红透，突然转入淬液中，使矿物药中各种不同成分因胀缩比例不同，从而产生裂隙，使质地变得酥脆。如代赭石、磁石。

2. 改变药物的理化性质，减少副作用，增强疗效 一些矿物药煅、淬前后，矿物组分或化学成分发生变化是多方面的。既有单纯的晶体结构变化，也有晶体结构、化学成分都发生改变的，如自然铜黄铁矿中的二硫化铁转化为硫化铁；更常见的则是煅淬中局部成分的氧化，醋淬中的醋酸化等变化，如含铁矿物药煅后醋淬有醋酸铁生成。

3. 清除药物中夹杂的杂质，洁净药物 有些矿物药如炉甘石，煅淬后可去除杂质，从而提高药物质量。

（二）注意事项

煅淬要反复进行几次，使液体辅料吸尽、药物全部酥脆为度，避免生熟不均。所用的淬液种类和用量由各药物的性质和煅淬目的要求而定。

自然铜

【处方用名】自然铜、煅自然铜。

【来源】本品为硫化物类矿物黄铁矿族黄铁矿 Pyrite 的矿石，主含二硫化铁（ FeS_2 ）。采

挖后，除去杂质。

【历史沿革】刘宋时代有甘草、醋处理后煨的方法（《雷公》）。唐代主要用煨法、煨淬法。如：“煨存性”；“火煨酸醋淬存性”；“大火中煨令赤，投醪醋中，如此二七（遍），细研，煨，酒淬别碎”（《理伤》）。宋代、元代除沿用上述方法外，还有以酒磨服（《证类》），醋炒干研（《传信》）等方法。明代在煨淬次数上有些变动，并增加了淬液和水飞法。如：“用火煨，以童子小便浸七次，醋淬七次”（《普济方》）；“火煨七次，水淬七次”（《保元》）；“火煨醋淬七次，研细水飞过用”（《纲目》）。同时还记载：“宜火煨醋淬末，研绝细，水飞，治跌损接骨续筋”（《蒙筌》）。现在主要的炮制方法有火煨醋淬等。

【炮制方法】

1. 自然铜 取原药材，除去杂质，洗净，干燥，砸碎。

2. 煨自然铜 取净自然铜，置耐火容器内，用武火加热，煨至红透立即取出，投入醋液中淬制，待冷后取出，继续煨烧醋淬至黑褐色，外表脆裂，光泽消失，质地酥脆，取出，摊开放凉，干燥后碾碎。

每 100kg 自然铜，用醋 30kg。

【成品性状】自然铜为小方块状，大小不一，表面金黄色或黄褐色，有金属光泽。质重（密度 $4.9 \sim 5.2\text{g/cm}^3$ ）而硬（硬度 $6 \sim 6.5$ ）。煨自然铜为不规则的碎粒，呈黑褐色或黑色，无金属光泽。质地酥脆，有醋气，碾碎后呈无定形黑色粉末。

【炮制作用】自然铜味辛，性平。归肝经。具有散瘀、接骨、止痛的功能。本品多煨制用，经煨淬后，可增强散瘀止痛作用。多用于跌打肿痛，筋骨折伤，如自然铜散（《张氏医通》）。煨淬后使质地酥脆，便于粉碎加工，利于煎出有效成分。

【炮制研究】自然铜主含二硫化铁等成分及铜、镍、砷、锑等杂质。

1. 对化学成分的影响 自然铜经火煨后二硫化铁分解成硫化铁，经醋淬后表面部分生成醋酸铁，且能使药物质地疏松易碎，并使药物中铁离子溶出增加，易于在体内吸收。

X 射线衍射曲线表明，生自然铜为黄铁矿，煨自然铜则显磁黄铁矿特征。热分析结果，生自然铜表现出多个吸热、放热及与之相匹配的多阶段失重，即成分结构有多次变化。

2. 工艺研究 近年对自然铜炮制工艺的研究较多，因研究的方法不同，研究的指标不同，得到的结果也不同。如以铁离子含量为指标，自然铜研碎，过 40 目筛，结果以 400°C 煨 4 小时为好。以亚铁离子含量、含铁量和有害元素砷、铅含量为指标，应用正交试验法，结果以 850°C 以上，煨 1.5 小时，装药厚度 $1 \sim 2\text{cm}$ 为佳。以 Fe、Zn、Cu 为指标，综合考虑有害元素的溶出量，模拟自然铜制备散剂的溶解条件，采用正交实验设计，结果以 450°C 煨制 $1 \sim 3$ 小时为好。

【贮存】贮干燥容器内，置干燥处。

代赭石

【处方用名】代赭石、赭石、生赭石、煨赭石。

【来源】本品为氧化物类矿物刚玉族赤铁矿 Haematite 的矿石，主含三氧化二铁（ Fe_2O_3 ）。采挖后，除去杂石。

【历史沿革】汉代有“碎”（《金匱》）法。刘宋时代，记载有“凡使，不计多少，用（蜡）水细研尽，重重飞过，水面上有赤色如薄云者去之”（《雷公》），对代赭石最早使用了水飞法。宋代提出，“凡使，并用火煅，醋淬七遍，捣研水飞令极细，方入药用”（《局方》）；对淬的程度也作了规定，如“火煅，米醋淬，不拘遍数，以手捻得碎为度，研细，水飞”（《总微》）。明代沿用了研法、煅淬法、水飞法，还对炮制目的有了阐述：“今人惟煅赤以醋淬三次或七次，研，水飞过用，取其相制，并为肝经血分引用也”（《纲目》）。现在主要的炮制方法有火煅醋淬等。

【炮制方法】

1. 代赭石 取原药材，除去杂质，洗净晒干，打碎。

2. 煅赭石 取净赭石砸成小块，置耐火容器内用武火加热，煅至红透，立即倒入醋液淬制，如此反复煅淬至质地酥脆，淬液用尽为度。

每 100kg 代赭石，用醋 30kg。

【成品性状】代赭石为不规则扁平块状，大小不一，红棕色，表面有圆形乳头状突起，习称“丁头代赭”。与之相对的另一面相对应处有同样大小的凹窝。质坚（硬度 5.5~6），体重（密度 4.0~5.3g/cm³），气微味淡。煅赭石为无定形粉末或成团粉末，暗褐色或紫褐色，光泽消失。质地酥脆，略带醋气。

【炮制作用】代赭石味苦，性寒。归心、肝经。代赭石具有平肝潜阳，重镇降逆，凉血止血的功能。用于眩晕耳鸣，呕吐，噎气，呃逆，喘息，以及血热所致的吐血，衄血。如治呃逆呕吐的旋覆代赭汤（《伤寒论》）。

煅代赭石降低了苦寒之性，增强了平肝止血作用。用于吐血、衄血及崩漏等证。如《斗门方》记载：“代赭石一味，火煅醋淬，研末内服，可治吐血，衄血。”煅后并使质地酥脆，易于粉碎和煎出有效成分。

【炮制研究】代赭石主含三氧化二铁。有时含有钛（钛赤铁矿）、镁、铝、硅等离子和水分等。

1. 对化学成分的影响 从对代赭石生、煅品水溶性成分光谱分析结果可知，煅代赭石比生代赭石 Mn、Fe、Ca、Mg、Si 等成分溶出量都有较大的增加，证明煅后药物质地酥脆，有效成分易于溶出，尤其是 Ca 的溶出量增加 30 倍之多，面对人体有害成分 As 的溶出量大大减少。

X 射线衍射结果表明，煅代赭石与生代赭石相同，仅石英（2.51）线有所增强。

2. 工艺研究 以含砷量为指标，对不同炮制品的含砷量进行测定，得出含砷量由高到低的顺序为：生品干研 > 煅干研 > 煅醋淬干研 > 生品水飞 > 煅水飞 > 煅醋淬水飞。其中煅、醋淬、水飞是最好的除砷方法。另有报道，代赭石经煅淬后（650℃）比生品亚铁含量增高，且与煅淬次数成正比，合理增加煅淬次数可提高亚铁含量，同时能降低砷的含量。还有人以亚铁离子为指标，研究后认为在 650℃ 条件下煅 40 分钟为佳。

【贮存】贮于干燥容器内，置干燥处。防尘。

磁 石

【处方用名】磁石、灵磁石、煅磁石。

【来源】本品为氧化物类矿物尖晶石族磁铁矿 Magnetite 的矿石，主含四氧化三铁 (Fe_3O_4)。采挖后，除去杂石。

【历史沿革】南北朝时代有用“五花皮、地榆、故绵、东流水煮三日夜，捶细，水飞”的炮制方法（《雷公》）。唐代有“研，以水浮去浊汁”（《心鉴》）。宋代有“烧，醋淬七遍捣碎细研，水飞过”（《圣惠方》）；“烧，酒淬七遍，细研”（《圣惠方》）等炮制方法。明代基本沿用上述方法。现在主要的炮制方法有火煅醋淬等。

【炮制方法】

1. 磁石 取原药材，除去杂质，碾碎。

2. 煅磁石 取净磁石，砸成小块，置耐火容器内，用武火煅至红透，趁热倒入醋液内淬制，冷却后取出，反复煅淬至酥脆，取出干燥，碾碎。

每 100kg 磁石，用醋 30kg。

【成品性状】磁石为多棱角不规则块状，表面铁黑色或棕褐色，有金属样光泽。体重（密度 $5.16 \sim 5.18\text{g}/\text{cm}^3$ ），质坚硬（硬度 $5.5 \sim 6.5$ ）。断面不整齐。具磁性，有土腥气，无味。煅磁石呈黑色或深灰色无定形粉末，光泽消失。质地酥脆，略有醋气。

【炮制作用】磁石味咸，性寒。入肝、心、肾经。具有平肝潜阳，聪耳明目，镇惊安神，纳气平喘的功能。磁石偏于平肝潜阳，镇惊安神。用于惊悸，失眠，头晕目眩。如治阴虚阳亢所致心悸、失眠的磁朱丸（《千金》）。

煅磁石聪耳明目，补肾纳气力强，并且质地酥脆，易于粉碎及煎出有效成分，缓和了重镇安神功效。用于耳鸣，耳聋，视物昏花，白内障，肾虚气喘，遗精等。如治肾虚作喘的玄石紫粉丹（《圣惠方》）和治遗精的磁石丸（《三因方》）。

【炮制研究】磁石主要含四氧化三铁，并含有硅、铅、钛、镁等杂质及一定量的砷。

1. 对化学成分的影响 对磁石炮制前后含砷量进行比较，发现磁石经煅醋淬后，砷含量显著降低。粉碎程度大时，其表面积增大，更易除去砷。另有报道，采用原子发射光谱分析炮制前后微量元素的变化，发现磁石中含有的有害元素钛、锰、铝、铬、钡、锶等，煅制后均有变化，尤其锶煅制后未检出，说明磁石煅制对消除其含有的有害元素具有一定意义。磁石中其他元素经醋淬后也发生了变化。

生磁石煅制后磁铁矿及针铁矿大部分转化为赤铁矿，出现赤铁矿的特征线及磁铁矿的特征线，而无原生品的针铁矿特征线。热分析对查明磁铁矿的共存矿物及研究煅制效果十分有效。生磁石热分析曲线：吸热 365°C （小），放热 485°C （小）， $0^\circ\text{C} \sim 230^\circ\text{C}$ 有稍许增重，而后至 375°C 有失重，亦证实有针铁矿存在，即样品有褐铁矿化。但即使表面的风化部位，其中 Fe^{2+} 也并未全部氧化。煅磁石的热分析曲线：吸热 315°C （微），证实样品中心部位尚保存少量未完全赤铁矿化的针铁矿或未转化尽的黏土矿物。

2. 对药理作用的影响 对抑制醋酸诱发小鼠扭体反应，对戊巴比妥钠的协同作用，煅磁石优于生磁石。拮抗戊四氮致小鼠惊厥作用，降低角叉菜胶引发小鼠足肿胀度及止凝血作

用，生磁石优于煅磁石。

3. 工艺研究 对磁石的煅制工艺研究多是以 Fe^{2+} 溶出量为指标，如有以 650°C 煅烧，恒温 30 分钟，米醋淬 1 次，粉碎成细粉，过 60 目筛的方法。以正交法优选工艺的结果是：以煅温 900°C （样品红透），煅 2 小时，煅 1 次，粒径 $2.5\text{cm} \pm 0.2\text{cm}$ 为最佳。亦有人用正交设计法试验，结果以 500°C 煅，恒温 30 分钟，煅烧 3 次，醋淬 1 次为好。

【贮存】 贮干燥容器内，置干燥处。防尘。

紫 石 英

【处方用名】 紫石英、煅紫石英。

【来源】 本品为氟化物类矿物萤石族萤石 Fluorite，主含氟化钙（ CaF_2 ）。采挖后，除去杂石。

【历史沿革】 唐代有“七日研之”（《千金翼》）和“醋淬，捣为末”（《日华子本草》）的炮制方法。宋代有“凡使，并用火煅，醋淬七遍，捣研水飞令极细”（《局方》）的方法。元明代以后多沿用火煅醋淬的方法。明代还对炮制作用有了记载：“……人地坑埋，出火毒”（《奇效》）。清代沿用了上述炮制方法，但也有主张不煅用的，如：“紫石英……具温养润泽之功，不可火炼，若一经火煅，则失其温润之性，而有毒烈之祸矣”（《便读》）。现在主要的炮制方法有火煅醋淬等。

【炮制方法】

1. 紫石英 取原药材，除去杂质，洗净，干燥，碾碎或捣碎。

2. 煅紫石英 取净紫石英块，置耐火容器内，用武火加热，煅至红透，立即倒入醋中淬酥，取出，再煅淬一次，干燥，捣碎。

每 100kg 紫石英，用醋 30kg。

淬制时药物冷却后迅速取出，不宜长期浸泡，否则时间过长药物颜色转白，影响质量。

【成品性状】 紫石英为不规则块状，外表紫色或绿色，中间夹有白色脉，透明或半透明。有玻璃样光泽，手触有油滑感。体重（密度 $3.18\text{g}/\text{cm}^3$ ），质坚硬（硬度 4），无臭，味淡。煅紫石英呈不规则块状碎粒，紫黑色或赭色，无光泽，局部崩裂，表面粗糙，质地酥脆，带醋气。

【炮制作用】 紫石英味甘，性温。归心、肝经。具有镇心安神、温肺、暖宫的功能。紫石英偏于镇心安神。多用于心悸易惊，失眠多梦。如治风热惊痫的风引汤（《金匱》）。

煅紫石英质地疏松，便于粉碎加工，易于煎出有效成分，温肺降逆、散寒暖宫力强。多用于肺虚寒咳，宫冷不孕等。

【炮制研究】 紫石英主要成分为氟化钙 CaF_2 。纯品含钙 51.2%，氟 48.8%，但常有杂质氧化铁 Fe_2O_3 和稀土元素。

紫石英煅制前后无变化。偏光镜下紫石英生品为无色透明的均质体。高负突起，折光率： $N=1.434$ 。带绿、紫等色调的颗粒在紫外灯下有荧光。煅紫石英除上述特点外，较生品解理纹更为清晰。

另有报道，用正交法优选煅淬紫石英最佳炮制工艺为： 600°C 煅 30 分钟，以米醋淬 1

次，每 100kg 紫石英加醋 30kg。

【贮存】贮干燥容器内，置干燥处。

炉 甘 石

【处方用名】炉甘石、煅炉甘石、制炉甘石。

【来源】本品为碳酸盐类方解石族—文石族菱锌矿 Smithsonite 或碳酸盐类矿物水锌矿 Hydrozincite 的矿石，主含碳酸锌 (ZnCO_3)。采挖后，洗净，晒干，除去杂石。

【历史沿革】唐代有“火煅，黄连水淬七次”（《银海精微》）。宋代有“研极细末”（《博济》）。此时不但对“煅”、“淬”法有了发展，还对淬液的种类有了创新，同时还提出了水飞法。如：“火煅红，童子便淬七次，研极细末用水飞过”（《急救》）；“火煅以黄连汁童便共淬七八次研细”（《急救》）。后世根据临床需要对淬液的种类有些发展。如用三黄汤制（《粹言》）、龙胆制（《尊生》）等。清代对炮制炉甘石的目的有了明确记载：“用三黄煎水而煅炼，善疗目疾”（《便读》）。现在主要的炮制方法有煅淬、黄连汤及三黄汤制等。

【炮制方法】

1. 炉甘石 取原药材，除去杂质，打碎。

2. 煅炉甘石 取净炉甘石，置耐火容器内，用武火加热，煅至红透，取出，立即倒入水中浸淬，搅拌，倾取上层水中混悬液，残渣继续煅淬 3~4 次，至不能混悬为度，合并混悬液，静置，待澄清后倾去上层清水，干燥。

3. 制炉甘石

(1) 黄连汤制炉甘石：取黄连加水煎汤 2~3 次，过滤去渣，合并药汁浓缩，加入煅炉甘石细粉中拌匀，吸尽后，干燥。

每 100kg 煅炉甘石细粉，用黄连 12.5kg。

(2) 三黄汤制炉甘石：取黄连、黄柏、黄芩，加水煮汤 2~3 次，至苦味淡薄，过滤去渣，加入煅炉甘石细粉中拌匀，吸尽后，干燥。

每 100kg 煅炉甘石，用黄连、黄柏、黄芩各 12.5kg。

本品多作眼科外用药，临床要求用极细药粉，大多煅淬后还需水飞制取，制炉甘石应选用水飞后的细粉。

【成品性状】炉甘石为不规则碎块状，表面白色或淡红色，不平坦，具众多小孔，显粉性。体轻，易碎，无臭，味微涩。煅炉甘石呈白色或灰白色无定形细粉，质轻松。制炉甘石呈黄色或深黄色细粉，质轻松，味苦。

【炮制作用】炉甘石味甘，性平。归肝、心经。具有解毒明目退翳、收湿止痒敛疮的功能。炉甘石一般不生用，也不作内服，多作外敷剂使用，经煅淬水飞后，质地纯洁细腻，适宜于眼科及外敷用，消除了由于颗粒较粗而造成的对敏感部位的刺激性。采用黄连及三黄汤煅淬或拌制，可增强清热明目、敛疮收湿的功效。用于目赤肿痛，眼缘赤烂，翳膜胬肉，溃疡不敛，脓水淋漓，湿疮，皮肤瘙痒。如治风眼目障的炉甘石散（《准绳》）。

【炮制研究】炉甘石主要成分为碳酸锌，尚含少量的氧化铝、氧化铁、氧化镁、氧化锰以及毒副作用成分铅等。

1. 对化学成分的影响 生炉甘石溶出物中铅含量 $>3\%$ ，而煅、水飞后只占 0.4% ，故煅、水飞都可减少炉甘石的毒性成分。从这一点考虑，水飞时应只取上部混悬液，沉而不浮者应弃去。

X射线衍射分析结果表明，生炉甘石由菱锌矿、水锌矿、方解石及白云石等矿物组成；煅后菱锌矿、水锌矿转化为氧化锌。方解石、白云石仍留在其中。炉甘石中主要组成矿物菱锌矿、水锌矿都易溶于酸。

2. 工艺研究 正交试验得出，煅炉甘石最佳工艺条件是： 700°C 下恒温煅30分钟，水淬一次。煅后氧化锌的含量增加 20% 左右。另有报道，炉甘石煅制后氧化锌的含量约提高 36% ，三黄汤拌品及三黄汤淬后水飞品约提高 18% 。三黄汤拌品的小檗碱含量高于三黄汤淬后水飞品4倍，但三黄汤淬后水飞品抑菌作用优于拌制品。

【贮存】 贮干燥容器内，置干燥处。防尘。

第三节 扣锅煅法

药物在高温缺氧条件下煅烧成炭的方法称扣锅煅法，又称密闭煅、闷煅、暗煅。适用于煅制质地疏松、炒炭易灰化及某些中成药在制备过程中需要综合制炭的药物。

（一）煅炭的主要目的

1. 改变药物性能，产生新的疗效，增强止血作用。如血余炭、棕榈炭等。
2. 降低毒性。如干漆等。

（二）操作方法

将药物置于锅中，上盖一较小的锅，两锅结合处用盐泥封严，扣锅上压一重物，防止锅内气体膨胀而冲开扣锅。扣锅底部贴一白纸条或放几粒大米，用武火加热，煅至白纸或大米呈深黄色，药物全部炭化为度。亦有在两锅盐泥封闭处留一小孔，用筷子塞住，时时观察小孔处的烟雾，当烟雾由白变黄并转呈青烟，之后逐渐减少时，降低火力，煅至基本无烟时，离火，待完全冷却后，取出药物。

（三）注意事项

1. 煅烧过程中，由于药物受热炭化，有大量气体及浓烟从锅缝中喷出，应随时用湿泥堵封，以防空气进入，使药物灰化。
2. 药材煅透后应放置冷却再开锅，以免药材遇空气后燃烧灰化。
3. 煅锅内药料不宜放得过多、过紧，以免煅制不透，影响煅炭质量。
4. 判断药物是否煅透的方法，除观察米和纸的颜色外，还可用滴水于盖锅底部即沸的方法来判断。

血 余 炭

【处方用名】血余炭。

【来源】本品为人头发制成的炭化物。

【历史沿革】汉代以前有“燔发”（《病方》）、“烧灰”（《金匱》）等炮制方法。唐代有“炙之”（《千金翼》）的炮制方法。宋代更明确了炮制标准，为“存性烧灰”（《总录》）。明代有“用皂角水洗净，入罐内烧存性，止血”（《人门》）；“将发入罐中，封固，阴干，以炭火围之，俟黑烟将尽，即起”（《醒斋》）。此为密闭煅法。此法一直沿用至今。现在主要的炮制方法有密闭煅等。

【炮制方法】取头发，除去杂质，反复用稀碱水洗去油垢，清水漂净，晒干，装于锅内，上扣一个口径较小的锅，两锅结合处用盐泥或黄泥封固，上压重物，扣锅底部贴一白纸条，或放几粒大米，用武火加热，煅至白纸或大米呈深黄色为度，离火，待凉后取出，剁成小块。

【成品性状】血余炭为不规则的小块状，大小不一，乌黑而光亮，呈蜂窝状，研之清脆有声，质轻松易碎，有不快的臭气，味苦。

【炮制作用】血余炭味苦、涩，性平。归肝、胃、膀胱经。具有止血、化瘀的功能。本品不生用，入药必须煅制成炭，煅后方具有止血作用。用于吐血、咯血、衄血、尿血、崩漏下血、外伤出血。如治出血的化血丹（《参西录》）。

【炮制研究】头发主含纤维蛋白，还含脂肪、黑色素和铁、锌、铜、钙、镁等。

1. 对药理作用的影响 头发煅成血余炭后，临床及药理实验证明有良好的止血作用。实验表明，血余炭可显著缩短实验动物的出、凝血时间；血余炭的水和乙醇煎出液能显著缩短小鼠和大鼠的出血时间，醇煎出液还能缩短大鼠的凝血时间，而人发的水和乙醇煎出液则无效；从血余炭中提得的粗结晶止血作用更强。进一步研究证实，血余炭的粗结晶具有内源性系统止血功能，其止血原理与血浆中 cAMP 含量降低有关。

除去血余炭中的钙、铁离子后，其凝血时间延长，说明血余炭的止血作用可能与其所含的钙、铁离子有关。

2. 工艺研究 药理实验结果表明：在 350℃ 制得的血余炭口服止血作用最强。300℃ 以下制得的血余炭，煎剂注射给药，则表现为中枢兴奋作用。亦有研究认为，血余炭的最佳炮制工艺为 300℃ 扣锅煅制 20 分钟，该制品的浸出物、钙元素含量高，并具有明显的止血作用。

【贮存】贮干燥容器内，密闭，置干燥处。

棕 榈

【处方用名】棕板、棕榈炭、陈棕炭、棕板炭。

【来源】本品为棕榈科植物棕榈 *Trachycarpus fortunei* (Hook.) H. Wendl. 的干燥叶柄。采棕时割取旧叶柄下延部分及鞘片，除去纤维状的棕毛，晒干。

【历史沿革】唐代有“烧灰”（《外台》）。宋代有煅炭法，如：“入一瓶内，用泥固济，候

干，以大火煅通赤，放冷，取出，细研”（《总录》）。明代有炒炭法：“棕榈皮半烧半炒为末”（《纲目》）、“炒焦存性”（《准绳》）。历代仅有烧、煅、炒三种炮制方法。现在主要的炮制方法有密闭煅、炒炭等。

【炮制方法】

1. 棕榈 取原药材，除去杂质，洗净，切段，干燥，筛去灰屑。

2. 棕榈炭

(1) 煅炭：取净棕榈段或棕板块置锅内，上扣一较小锅，两锅结合处用盐泥封固，上压重物，并贴一块白纸条或放大米数粒，用文武火加热，煅至白纸或大米呈深黄色时，停火，待锅凉后，取出。

(2) 炒炭：取净棕板，切成小块，用武火炒至黑棕色，喷淋少量清水，取出干燥。

【成品性状】棕板为不规则的块，表面红棕色，粗糙，有纵直皱纹，两侧附有多数棕色棕毛，切面纤维状。质坚实，气微，味淡。煅棕炭为黑褐色或黑色的块状，有光泽。质酥脆，味苦涩。炒棕板炭表面黑棕色，微发亮，内部棕褐色，质较脆。

【炮制作用】棕榈炭味苦、涩，性平。归肺、肝、大肠经。具有收涩止血的功能。生棕榈不入药，经煅后具有止血作用。用于吐血、衄血、尿血、便血、崩漏下血。如治血崩不止的乌金散和治诸窍出血的黑散子（《奇效》）。

【炮制研究】棕榈中含有对羟基苯甲酸、原儿茶酸、原儿茶醛、 α -儿茶素、没食子酸等成分。

1. 对化学成分的影响 棕榈经制炭后，所含化学成分的组成和含量发生复杂的变化，总鞣质量有所下降。高效液相色谱法初步分析，棕榈中检出 19 个成分，棕榈炭中则可检出 26 个成分，而且对羟基苯甲酸的含量成倍增长，其他对照品没食子酸、原儿茶酸、原儿茶醛、 d -儿茶素在相应的位置上也可检出。

2. 对药理作用的影响 动物实验表明，棕榈炭能缩短出血时间和凝血时间。由凝血试验结果可知，不论新棕皮炭或新棕板炭均无作用，陈棕炭、陈棕皮则有明显作用，尤其是取自多年的破旧陈棕则作用更为明显。

3. 工艺研究 实验拟定了炒炭、焖煅炭和砂烫炭 3 种工艺，并制备了不同存性程度的样品，对其所含原儿茶醛、原儿茶酸、对羟基苯甲酸进行了定性比较和高效液相分析、药理作用对比及临床疗效观察，从而优选出砂烫棕榈炭的最佳工艺，即以棕榈与砂（20 目均匀砂粒）1:15 的重量比，砂温 250℃ 烫 8 分钟左右，烫至棕榈表面深褐色，内部棕褐色。其收得率在 70%，鞣质含量在 0.4%，对羟基苯甲酸含量在 0.2% 以上，存性适中，质量均匀。

【贮存】贮干燥容器内，密闭，置通风干燥处。

灯 心 草

【处方用名】灯心、灯心草、灯心草炭。

【来源】本品为灯心草科植物灯心草 *Juncus effusus* L. 的干燥茎髓。夏末至秋季割取茎，晒干，取出茎髓，理直，扎成小把。

【历史沿革】宋代有烧炭法（《证类》）。清代有煅炭法，如“灯草最难成炭，一烧即过，

要能得炭，必紧扎作一把，令实塞入罐内，固济煅之，罐红为度，待冷取出方有存性黑炭”（《本草述》）；还有朱砂染法（《经纬》）。现在主要的炮制方法有煅炭等。

【炮制方法】

1. 灯心草 取原药材，拣净杂质，剪成段。

2. 灯心草炭 取净灯心草，扎成小把，置煅锅内，上扣一口径较小的锅，接合处用盐泥封固，在扣锅上压以重物，并贴一条白纸或放数粒大米，用武火加热，煅至纸条或大米呈深黄色时停火，待锅凉后，取出。

【成品性状】灯心草为细圆柱形条状，长40~60mm，表面白色或黄白色，有细纵纹。体轻质软，略有弹性，无臭，味淡。灯心草炭呈炭黑色，有光泽。质轻松，易碎。

【炮制作用】灯心味甘、淡，性微寒。归心、肺、小肠经。具有清心火、利小便的功能。灯心草长于利水通淋 用于心烦失眠，尿少涩痛，口舌生疮。如灯心草一两，麦门冬、甘草各五钱，浓煎饮，治五淋癃闭（《方脉正宗》）。

灯心草炭凉血止血，清热敛疮；外用治咽喉，乳蛾，阴疳。

【炮制研究】灯心草茎髓中含多种菲类衍生物，全草含挥发油、氨基酸、糖类成分。

动物实验结果表明，灯心草炭能缩短出血和凝血时间。

【贮存】贮干燥容器内，密闭，置干燥处。

荷 叶

【处方用名】荷叶、荷叶炭。

【来源】本品为睡莲科植物莲 *Nelumbo nucifera* Gaertn. 的干燥叶。夏、秋二季采收，晒至七八成干时，除去叶柄，折成半圆形或扇形，干燥。

【历史沿革】唐代有“炙”（《外台》）、“炒令黄”（《产宝》）等炮制方法。宋代有“烧令烟尽，细研”（《圣惠方》）；“熬令香，为末”（《救急方》）；熅（《局方》）；“烧烟欲尽，以碗盖灭火，研”（《传信方》）。明、清以炒、煅法为主，并有“活血生用，止血炒焦”（《得配》）的论述。现在主要的炮制方法有密闭煅等。

【炮制方法】

1. 荷叶 取原药材，除去杂质及叶柄，抢水洗净，稍润，切丝，干燥。

2. 荷叶炭 取净荷叶折叠后平放锅内，留有空隙，上扣一个口径较小的锅，两锅接合处用盐泥封固，上压重物，并贴一白纸条或放大米数粒，用文武火加热，煅至白纸条或大米呈深黄色时，停火，待锅凉后，取出。

【成品性状】荷叶为不规则丝片状，青灰色或黄绿色，叶脉明显凸起。质脆易碎，具清香气，味微苦。荷叶炭表面呈炭黑色，味苦涩。

【炮制作用】荷叶味苦、涩，性平。归心、肝、脾经。荷叶具有清热解暑，升发清阳，凉血止血的功能。用于暑热烦渴，暑湿泄泻，脾虚泄泻，血热吐衄，便血崩漏。如治暑湿的清络饮（《温病条辨》）和治吐血衄血的四生丸（《妇人》）。

荷叶炭收涩化瘀止血力强，用于多种出血症及产后血晕。如治多种出血症的十灰散（《十药》）。

【炮制研究】荷叶含有多种生物碱及荷叶苷、草酸、琥珀酸和鞣质等。

以促凝血时间为药理指标,实验表明,荷叶生品有较好的止血作用,制炭后止血效果增强。但亦有报道,荷叶制炭后,其出血时间及凝血时间反比生品差。

【贮存】贮干燥容器内,密闭,置干燥处。

干 漆

【处方用名】干漆、煨干漆、干漆炭。

【来源】本品为漆树科植物漆树 *Toxicodendron vernicifluum* (Stokes) F.A.Barkl. 的树脂经加工后的干燥品。一般收集盛漆器具底留下的漆渣,干燥。

【历史沿革】晋代有“熬烟绝”(《肘后》),唐代有“烧灰”(《颅凶》)的方法,同时有“入药须捣碎炒熟,不尔损人肠胃”(《日华子本草》)的记叙。宋代除沿用上述方法外,还增加了“重汤煮一半日,令香”(《苏沈》);“洒炒令烟出”、“捣末点醋炒烟尽为度”(《总录》)等炮制方法。明代对炮制作用有了进一步阐述:“用新瓦上下合定,火煨黑烟尽方可用,以其性气大悍,服之大伤血气,若去烟而用之,止破瘀血而不伤元血”(《粹言》)。现在主要的炮制方法有炒制、煨制等。

【炮制方法】

1. 煨干漆 取净干漆块置锅内,上盖一个口径较小的锅,两锅接合处用盐泥封闭,上压重物,扣锅底部贴一白纸条或放几粒大米,用文武火加热,煨至白纸或大米呈老黄色为度。离火,待凉后取出,剁成小块或碾碎。

2. 炒干漆 取净干漆砸成小块,置锅中炒至枯焦,烟尽,取出,放凉。

【成品性状】煨干漆呈黑色或棕褐色,为大小不一的块状或粒状,有光泽。质松脆,断而多孔隙,气微,味淡,嚼之有砂粒感。炒干漆呈大小不一的颗粒状,焦黑色,质坚硬,具孔隙,无臭,味淡。

【炮制作用】干漆味辛,性温;有毒。归肝、脾经。具有破瘀血,消积,杀虫的功能。生干漆辛温有毒,伤营血,损脾胃,不宜生用。

煨后其毒性和刺激性降低。用于妇女经闭,瘀血癥瘕,虫积腹痛。如治胞衣不出,恶血不行的干漆散(《总录》)。

【炮制研究】本品含漆酚约50%~60%,最高达80%,可导致过敏性皮炎。近年发现生漆中尚含一种漆敏内酯,可使人产生过敏性皮炎。漆酚与漆敏内酯为漆中具有刺激性和毒性的物质,经煨制后,可免除刺激性、毒性。动物实验表明:干漆能缩短出血和凝血时间。

【贮存】贮干燥容器内,密闭,置干燥处。

蜂 房

【处方用名】蜂房、露蜂房、煨蜂房。

【来源】本品为胡蜂科昆虫果马蜂 *Polistes olivaceous* (DeGeer)、日本长脚胡蜂 *Polistes japonicus* Saussure 或异腹胡蜂 *Parapolybia varia* Fabricius 的巢。秋、冬二季采收,晒干或略蒸,除去死蜂、死蛹,晒干。

【历史沿革】汉代有“火熬之良”（《本经》）、“炙微黄”（《金匱》）等炮制方法。刘宋时代有蒸制法：“凡使革蜂窠，先须以鸦豆枕等同拌蒸，从巳至未出，去鸦豆枕了，（晒）干用之”（《雷公》）。唐代有“烧灰细研”。宋代有微炒、蜜制、煨（《疮疡》）等炮制方法。炒、煨法以后一直沿用。清代又增加了“去虫，将食盐填于孔内，阴阳瓦焙干为末”（《奥旨》）的制法。现在主要的炮制方法有密闭煨等。

【炮制方法】

1. 蜂房 取原药材，刷尽泥灰，除去杂质，切块。筛去灰屑。

2. 煨蜂房 取净蜂房块置于耐火容器内，加盖，接口处用盐泥封固，用中火煨烧至透，停火。冷却后取出，用时掰碎或研细入药。

【成品性状】蜂房为不规则的扁块状，正面灰白色，有多数八角形房孔，背面灰褐色，有大量斑点。质软而轻，气微，味辛淡。煨蜂房呈不规则的块状，大小不一，黑褐色。质轻，无臭，味涩。

【炮制作用】蜂房味甘，性平；有小毒。归肝、胃经。具有祛风，攻毒，杀虫，止痛的功能。蜂房可内服，亦可外用，多用其炮制品。煨后可增强疗效，降低毒性，并利于制剂。用于痈疽，瘰癧，牙痛，癣疮，风湿痹痛，瘾疹瘙痒等。如治瘰癧生头，脓水不干的蜂房膏（《圣惠方》）。

【炮制研究】蜂房含蜂蜡及树脂，并含蜂房油（挥发油），为一种有毒成分。

炮制后，能使部分有毒成分散失，降低毒性。

药理实验表明，蜂房的醇、醚及丙酮浸出物，皆有促进血液凝固的作用，能增强心脏运动，使血压一时性下降，并有利尿作用。

【贮存】贮干燥容器内，密闭，置通风干燥处，防潮。

丝 瓜 络

【处方用名】丝瓜络、炒丝瓜络、丝瓜络炭。

【来源】本品为葫芦科植物丝瓜 *Luffa cylindrica* (L.) Roem. 或粤丝瓜 *L. acutangula* (L.) Roxb. 干燥成熟果实的维管束。夏、秋二季果实成熟，果皮变黄，内部干燥时采摘，除去外皮及果肉，洗净，晒干，除去种子。

【历史沿革】宋代有“煨”法（《疮疡》）。明代有“连子烧灰存性”（《准绳》）等法。清代有“焙为末”（《大成》）、“烧酒洗”（《霍乱》）等方法。现在主要的炮制方法有清炒、炒炭、煨炭等。

【炮制方法】

1. 丝瓜络 取原药材，除去杂质及残留种子，击扁，切成小块。筛去碎屑。

2. 炒丝瓜络 取净丝瓜络小块，置锅内，用文火加热，炒至表面深黄色，取出放凉。

3. 丝瓜络炭

(1) 炒炭：取丝瓜络块，置锅内，用武火加热，炒至表面焦黑色，内部焦褐色时，喷淋清水，取出，晾干。

(2) 煨炭：取净丝瓜络块，置耐火容器内，加盖，接口处用盐泥封固，用中火煨至透，

停火。冷却后取出。

【成品性状】丝瓜络为筋络（维管束）交织而成的网状小块。表面黄白色。体轻，质韧，有弹性，气微，味淡。炒丝瓜络表面褐黄色，微焦。炒丝瓜络炭表面焦黑色，内部焦褐色。煨丝瓜络炭呈炭黑色，有光泽。

【炮制作用】丝瓜络味甘，性平。归肺、胃、肝经。具有通络，活血，祛风的功能。古代多煨炭用。老者烧存性服，用于祛风痰，凉血，解毒，发痘疮。如治妇女血脉壅滞，乳汁不通，以之烧存性研末酒服（《简便单方》）；治痰多咳嗽，以之烧存性为末，枣肉为丸（《摄生众妙方》）；治痈疽疮肿多用鲜品捣汁外涂。

【贮存】贮干燥容器内，密闭，置通风干燥处。

第十二章

蒸 煮 焯 法

蒸、煮、焯法为一类“水火共制”法。这里的“水”可以是清水，也可以是酒、醋或药汁（如甘草汁、黑豆汁）。个别药物虽用固体辅料，如珍珠、藤黄、硫黄炮制时用豆腐，但操作时仍需用水来进行蒸煮。

蒸制是利用水蒸气加热药物的方法，加辅料蒸制时间较长，主要在于改变药物性味，产生新的功能，扩大临床适用范围，如酒蒸地黄、大黄，黑豆汁蒸何首乌；亦可增强疗效，如酒蒸肉苁蓉、黄精、山茱萸、女贞子、五味子，醋蒸五味子；清蒸时间较短，其目的是软化药材，便于切制或使药物便于保存，如清蒸木瓜、天麻、桑螵蛸、黄芩、人参等。

煮制是利用水温或药汁的温度加热药物，无论是清水煮（如川乌、草乌）、药汁煮（如附子、吴茱萸、远志），还是加用固体辅料豆腐煮（如藤黄、硫黄），其主要目的都是为了降低毒性或副作用。

焯制是在沸水中短时间浸煮的方法，主要在于破坏一些药物中的酶（如杏仁、桃仁）、毒蛋白（如白扁豆），同时也有利于除去非药用部位或分离不同的药用部位。

第一节 蒸 法

将净选或切制后的药物加辅料（酒、醋、药汁等）或不加辅料装入蒸制容器内隔水加热至一定程度的方法称为蒸法。其中不加辅料者为清蒸，加辅料者为加辅料蒸。直接利用流通蒸汽蒸者称为“直接蒸法”；药物在密闭条件下隔水蒸者称“间接蒸法”，又称为“炖法”。

（一）蒸制的目的

1. 改变药物性能，扩大用药范围 如地黄生品性寒，清热凉血，蒸制后使药性转温，功能由清变补。

2. 减少副作用 如大黄生用气味重浊，走而不守，直达下焦，泻下作用峻烈，易伤胃气，酒蒸后泻下作用缓和，能减轻腹痛等副作用。黄精生品刺激咽喉，蒸后可消除其副作用。

3. 保存药效，利于贮存 如桑螵蛸生品经蒸后杀死虫卵，便于贮存。黄芩蒸后破坏酶类，保存苷类有效成分。

4. 便于软化切片 如木瓜、天麻等药物或质地坚硬，或含糖类较多，若用水浸润则水分不易渗入，久泡则损失有效成分。采用蒸后切片的方法软化效果好，效率较高，饮片外表美观，容易干燥。

(二) 蒸制的操作方法

将待蒸的药物漂洗干净，并大小分开，质地坚硬者可适当先用水浸润 1~2 小时以改善蒸的效果。用液体辅料同蒸者，可利用该辅料润透药物，然后将洗净润透或拌匀辅料后润透的药物，置笼屉或铜罐等蒸制容器内，隔水加热至所需程度取出。蒸制时间一般视药物性质而有所不同，短者 12 小时，长者数十小时，有的要求反复蒸制。

(三) 注意事项

1. 须用液体辅料拌蒸的药物应待辅料被吸尽后再蒸制。
2. 蒸制时一般先用武火，待“圆汽”后改为文火，保持锅内有足够的蒸汽即可。但在非密闭容器中酒蒸时，要先用文火，防止酒很快挥发，达不到酒蒸的目的。
3. 蒸制时要注意火候，若时间太短则达不到蒸制目的；若蒸得过久，则影响药效，有的药物可能“上水”，难于干燥。
4. 须长时间蒸制的药物宜不断添加开水，以免蒸汽中断，特别注意不要将水煮干，影响药物质量，需日夜连续蒸制者应有专人值班，以保安全。
5. 加辅料蒸制完毕后，若容器内有剩余的液体辅料，应拌入药物后再进行干燥。

何 首 乌

【处方用名】何首乌、首乌、生首乌、制首乌。

【来源】本品为蓼科植物何首乌 *Polygonum multiflorum* Thunb. 的干燥根。秋、冬二季枯萎时采挖，削去两端，洗净泥沙，大的切成块，干燥。

【历史沿革】唐代有黑豆蒸、黑豆酒煮、醋煮、水煮熟（《理伤》）等炮制方法。宋代炮制方法有较大的发展，除沿用唐代的黑豆制法外，增加了单蒸制、米泔浸后九蒸九暴（《圣惠方》）、麸炒制、酒炒制（《总录》）等炮制方法，并加用生姜、甘草（《朱氏》）、牛膝（《履巉岩》）等作为炮制辅料。炮制程度多为“九蒸九晒”或“豆熟为度”、“豆烂为度”。所用制药工具提出“忌铁器”的要求（《证类》）。明清以后又增加了乳拌蒸法（《景岳》），并对炮制目的有较多阐述，如“临用留皮，以竹刀切，米泔浸经宿，同黑豆九蒸九晒，木杵臼捣之，按盖晒乃用以补益者，至于散气血结壅等证，似当生用”（《钩元》）。现在主要的炮制方法有黑豆蒸等。

【炮制方法】

1. 何首乌 取原药材，除去杂质，洗净，稍浸，润透，切厚片或块，干燥。
2. 制首乌 取生首乌片或块，用黑豆汁拌匀，润湿，置非铁质蒸制容器内，密闭，蒸或炖至汁液吸尽，药物呈棕褐色时，取出，干燥。

每 100kg 何首乌片或块，用黑豆 10kg。

黑豆汁制法：取黑豆 10kg，加水适量，煮约 4 小时，熬汁约 15kg；黑豆渣再加水煮 3 小时，熬汁约 10kg，合并得黑豆汁约 25kg。

【成品性状】何首乌为不规则圆形厚片或小方块，表面淡红色或棕黄色，中心部散列云

锦状花纹（异型维管束），周边红棕色或红褐色，皱缩不平，质坚实，粉性，味稍苦涩。制首乌为棕褐色厚片或小方块，质坚硬，有光泽，味微甜。

【质量要求】本品含 2, 3, 5, 4'-四羟基二苯乙烯-2-O- β -D-葡萄糖苷不得少于 1.0%。

【炮制作用】何首乌味苦、甘、涩，性温。归肝、心、肾经。生首乌苦泄性平兼发散，具有解毒消肿、润肠通便、截疟的功能。用于瘰癧疮痈，风疹瘙痒，肠燥便秘，久疟不止，高脂血症。如治颈项生瘰癧，咽喉不利的何首乌丸（《圣惠方》）；治久疟不止的何人饮（《景岳》）。

经黑豆汁拌蒸后，味转甘厚而性转温，增强了补肝肾、益精血、乌须发、强筋骨的作用，用于血虚萎黄，眩晕耳鸣，须发早白，腰膝酸软，肢体麻木，崩漏带下，久疟体虚，高脂血症。如益肾固精乌发的七宝美髯丹（《医方集解》）。同时消除了生首乌滑肠致泻的副作用，使慢性病人长期服用而不造成腹泻。

【炮制研究】何首乌中含有卵磷脂（约 3.7%），蒽醌衍生物，二苯乙烯苷，淀粉，脂肪，矿物质等。

1. 对化学成分的影响 实验表明，首乌蒸制过程中，外表颜色加深，总蒽醌、结合蒽醌含量随着蒸制时间延长而减少，游离蒽醌开始增加，使致泻作用减弱。制首乌的磷脂类成分和糖的含量增加，使补益作用更加突出。二苯乙烯苷含量随蒸制时间延长而降低。炮制时间对游离蒽醌和二苯乙烯苷有明显影响，时间过长会引起两者的损失。

2. 对药理作用的影响 研究表明，卵磷脂成分为构成神经组织，特别是脑脊髓的主要成分，具有良好的滋补作用。卵磷脂能升血糖、抗衰老，还有减轻动脉粥样硬化作用。游离蒽醌衍生物具有补益作用，能抑制肠道对胆固醇的再吸收。而水溶性二苯乙烯苷具有降胆固醇功能，也有保肝作用。生首乌对小鼠有泻下作用，其泻下作用随时间延长而减弱，而制首乌对小鼠免疫器官的重量，正常白细胞及免疫抑制剂引起白细胞下降和脏器重量下降有对抗免疫抑制作用，但与炮制时间有密切关系。制首乌温水浸液能使切除肾上腺饥饿小鼠的肝糖原升高。此外，生品、黑豆汁蒸品、清蒸品、酒蒸品及熟地汁蒸品水煎剂作体外抑菌实验，结果均有不同程度的抑菌作用。制首乌水煎液能明显提高小鼠全血及脑组织 SOD 的活性，加速体内脂质过氧化物的清除，减少自由基对组织细胞的损害。

3. 工艺研究

(1) 对沿用至今的何首乌与黑豆汁拌蒸法，实验表明蒸 32 小时制品的颜色乌黑发亮，外观质量最好，炮制后发霉情况也相应减少。但制品中的大黄素、大黄素甲醚随着炮制时间的延长而降低，结合药理作用提示，炮制时间以常压下蒸制 32 小时为好。

(2) 将何首乌传统炮制工艺改为蒸汽压力锅清蒸法，以及以高压灭菌锅作设备，按高压灭菌常规操作，可使工作效率提高而成本降低，但对于何首乌活性成分及药理实验的影响有待于进一步研究。

(3) 控制指标：可用 50% 醇热浸出物的含量、游离蒽醌含量和二苯乙烯苷的含量来控制炮制品的质量，但存在一定的测定误差，有待于进一步改进。

【贮存】贮干燥容器内，密闭，置通风干燥处。防霉、防蛀。

黄 芩

【处方用名】黄芩、酒黄芩、黄芩炭。

【来源】本品为唇形科植物黄芩 *Scutellaria baicalensis* Georgi 的干燥根。春秋二季采挖，除去须根及泥沙，撞去粗皮，晒干。

【历史沿革】唐代有切（《外台》）、酒洗、酒炒、炒制（《银海精微》）。宋代有炒焦（《妇人》）、微炒（《局方》）、煨存性（《洪氏》）、姜汁作饼（《三因》）等炮制方法。元代有去芦（《脾胃论》）、米醋浸炙七次（《瑞竹》）、酒浸焙（《宝鉴》）、姜汁炒、土炒（《丹溪心法》）等方法。明代又出现童便炒（《入门》）、炒紫黑、醋炒、猪胆汁炒（《保元》）、米泔浸（《济阴》）等制法。清代有皂角子仁、侧柏制（《大成》）及吴茱萸制（《本草述》）、水炒（《钩元》）、柴胡制、芍药制、桑白皮制、白术制（《指南》）。并有“上行酒炒，泻肝胆火猪胆汁炒”（《本草从新》）的论述。现在主要的炮制方法有蒸、煮、酒炙和炒炭等。

【炮制方法】

1. 黄芩 取原药材，除去杂质，洗净。大小分档，置蒸制容器内隔水加热，蒸至“圆汽”后半小时，候质地软化，取出，趁热切薄片。干燥 或将净黄芩置沸水中煮 10 分钟，取出，闷约 8~12 小时，至内外湿度一致时，切薄片，干燥。

2. 酒黄芩 取黄芩片，加黄酒拌匀，稍闷，待酒被吸尽后，用文火炒至药物表面微干，深黄色，嗅到药物与辅料的固有香气，取出，晾凉。

每 100kg 黄芩片，用黄酒 10kg。

3. 黄芩炭 取黄芩片，置热锅内，用武火加热，炒至药物外面黑褐色，里面深黄色，取出。

【成品性状】黄芩为类圆形或不规则薄片，外表皮黄棕色至棕褐色，切面深黄色，边缘粗糙，中间显浅黄色筋脉，呈车轮纹，中心部分多呈枯朽状的棕色圆心，周边棕黄色或深黄色，质硬而脆。气微，味苦。酒黄芩形如黄芩片，表面棕黄色，略有酒气。黄芩炭形如黄芩片，表面黑褐色，体轻，有焦炭气。

【质量要求】黄芩片和酒黄芩含黄芩苷不得少于 8%。

【炮制作用】黄芩味苦，性寒。归肺、胆、脾、大肠、小肠经。具有清热燥湿、泻火解毒、止血、安胎的功能。黄芩蒸制或沸水煮的目的是使酶灭活，保存药效，又能使药物软化，便于切片。生黄芩清热泻火解毒力强，用于热病，湿温，黄疸，泻痢，乳痈发背。如治三焦热盛，壮热烦躁的黄连解毒汤（《外台》）；治湿热阻于肝胆，全身黄疸的必效散（《直指方》）。

酒制入血分，并可借黄酒升腾之力，用于上焦肺热及四肢肌表之湿热；同时，因酒性大热，可缓和黄芩的苦寒之性，以免伤害脾胃，导致腹泻。如治肺热咳嗽的黄芩泻肺汤（《张氏医通》）。

黄芩炭以清热止血为主，用于崩漏下血，吐血衄血。如治血热妄行之吐血衄血，崩中漏下及血痢的荷叶丸（《经验方》）。

【炮制研究】黄芩主含黄酮类成分如黄芩苷、黄芩苷元、汉黄芩苷、汉黄芩苷元、黄芩新素 I 和 II、7-甲氧基黄芩素及 7-甲氧基黄酮等。还含氨基酸、挥发油及糖类。其中黄

芩苷和汉黄芩苷是其主要有效成分。

1. 对化学成分的影响 实验表明，黄芩在软化过程中，如用冷水处理，易变绿色。这是由于黄芩中所含的酶在一定温度和湿度下，可酶解黄芩中的黄芩苷和汉黄芩苷，产生葡萄糖醛酸和两种苷元，即黄芩素和汉黄芩素。其中黄芩苷元是一种邻位三羟基黄酮，本身不稳定，容易被氧化成醌类物质而变绿，使疗效降低。黄芩苷的水解与酶的活性有关，以冷水浸，酶的活性最大。而蒸或煮可破坏酶使其活性消失，有利于黄芩苷的保存。实验表明，黄芩经过蒸制或沸水煮既可杀酶保苷，又可使药物软化，便于切片。可保证饮片质量和原有的色泽。

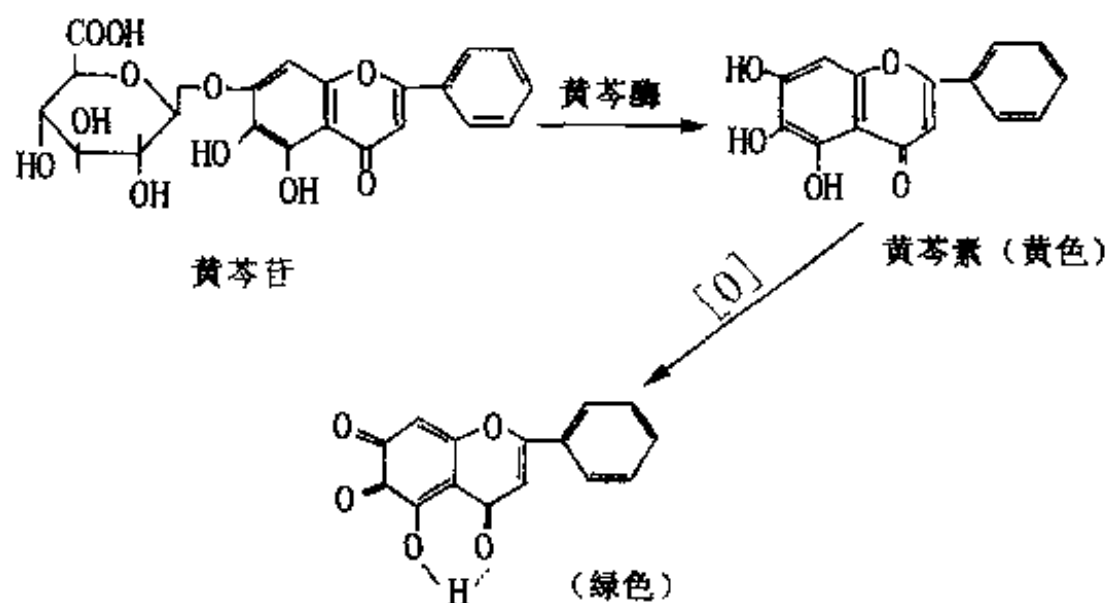


图 12-1

炮制过程中加热温度对黄芩苷的含量影响很大。生黄芩、酒黄芩、炒黄芩、黄芩炭中黄芩苷的含量依次降低。另有实验研究证实：黄芩生品及清蒸黄芩、冷浸黄芩、煮黄芩、炒黄芩、酒炒黄芩、黄芩炭等6种炮制品中黄芩苷的含量依上述顺序而降低。

2. 对药理作用的影响 研究表明：黄芩中的黄芩苷与汉黄芩苷均有解热、利胆、利尿、降压、镇静、抗菌作用。生黄芩抗炎作用明显强于炙品；而酒炙黄芩则能增强免疫吞噬能力。比较柴芩口服液中柴胡和黄芩的炮制对药效的影响，结果表明，炮制品口服液的抗菌和解热作用优于生品，而抗炎效果二者间无显著性差异。

3. 工艺研究 以黄芩苷 (Baicalin) 和黄芩苷元 (Baicalein) 为指标, 用反相高效液相色谱法, 考察酒的类别及浓度对黄芩炮制品主要活性成分黄芩苷和黄芩苷元含量的影响, 结果表明: 酒炙黄芩的黄芩苷和黄芩苷元的含量仅与酒的类别有关, 用白酒炙者含量明显高于用黄酒炙者 ($P < 0.05$)。

采用正交实验法,以黄芩苷为指标,对加酒量、加热时间和加热温度三因素进行考察。认为加酒量 10%,加热时间 10 分钟,加热温度 120℃为最佳炮制条件。

【贮存】贮通风干燥处。防潮。酒黄芩密闭，贮于阴凉干燥处。

女贞子

【处方用名】女贞子、酒女贞子。

【来源】本品为木犀科植物女贞 *Ligustrum lucidum* Ait. 的干燥成熟果实。冬季果实成熟时

采收，除去枝叶，稍蒸或沸水中略烫，干燥或直接干燥。

【历史沿革】宋代有“饭上蒸”（《疮疡》）。明代有用复合辅料酒、旱莲草及地黄制（《蒙筌》）、酒浸蒸晒（《通玄》）、酒拌黑豆蒸九次（《大法》）、酒拌蒸（《醒斋》）、酒蜜拌蒸（《瑶函》）等方法。并有“浸酒去风补血”的论述（《品汇》）。清代又增加了蜜酒拌蒸（《集解》）、盐水拌炒（《得配》）、白芥子车前水浸（《拾遗》）等炮制方法。现在主要的炮制方法有酒炖或酒蒸等。

【炮制方法】

1. **女贞子** 除去梗叶杂质，洗净，干燥。

2. **酒女贞子** 取净女贞子，用适量黄酒拌匀，稍闷后置罐内（或其他密闭蒸制容器内），密闭后置水中炖，或直接通入蒸汽蒸至酒完全吸尽，女贞子黑润时，取出，干燥。

每 100kg 净女贞子，用黄酒 20kg。

【成品性状】女贞子为椭圆形或倒卵形，略弯曲，表面灰黑色或紫黑色，皱缩，皮软而薄，味甘而微苦涩。酒女贞子黑褐色，表面附有白色粉霜，微有酒气。

【质量要求】本品含齐墩果酸（ $C_{30}H_{48}O_3$ ）不得少于 0.60%。

【炮制作用】女贞子味甘、苦，性凉。归肝、肾经。具有滋补肝肾、明目乌发的功能。生用以清肝明目、滋阴润燥为主，多用于肝热目眩、阴虚肠燥便秘。如与菊花、桑叶同用，治肝热目赤；与生首乌或火麻仁同用，治肠燥便秘。

酒制后补肝肾作用增强，多用于头晕耳鸣，视物不清，须发早白。如治肝肾阴虚，头目眩晕，须发早白的二至丸（《集解》）。

【炮制研究】女贞子主含齐墩果酸、甘露醇、葡萄糖、棕榈酸、硬脂酸、油酸、亚油酸、氨基酸及锌、锰等无机元素

1. **对化学成分的影响** 女贞子中含有 11 种无机元素，其中 4 种为人体宏量元素，5 种为人体必需微量元素，炮制对女贞子中的微量元素有明显影响。用黄酒、醋等辅料制过的女贞子中的一些微量元素比生品中的微量元素含量增高。由于炮制辅料酒、醋中含有十七种氨基酸（白酒中不含有氨基酸），其含量增加可能与辅料有关。女贞子炮制之后，水解氨基酸的总量均有不同程度增加。其中以黄酒制及醋制女贞子中水解氨基酸增加较多。

实验表明：女贞子经过炮制后，表面析出的一层白色粉霜为齐墩果酸。酒制使女贞子中的齐墩果酸能较好地由药材组织内溶解扩散出来，改变分子细胞壁的通透性，产生某些助溶作用和脱吸附作用，从而提高了齐墩果酸的溶出效率。女贞子生品与五种炮制品中齐墩果酸含量大小顺序为酒醋拌蒸品 > 酒蒸品 > 酒盐拌蒸品 > 酒盐醋拌蒸品 > 生品。

女贞子及其不同炮制品中的甘露醇含量在 3.711% ~ 3.860%，不同的炮制方法单蒸、盐蒸、醋蒸、黄酒蒸、白酒蒸对甘露醇含量有一些影响，但变化不大。

2. **对药理作用的影响** 女贞子中所含的齐墩果酸有强心利尿作用，甘露醇有缓泻作用，葡萄糖、油酸、亚油酸、锌、锰等可能与滋补强壮作用有关。女贞子不同炮制品中，以酒蒸品齐墩果酸含量最高，降谷丙转氨酶的作用最强，抗炎、抑菌作用最显著。为临床合理用药提供了依据。

【贮存】贮干燥容器内，密闭，置通风干燥处。防霉、防潮。

桑 螵 蛸

【处方用名】桑螵蛸、盐桑螵蛸。

【来源】本品为螳螂科昆虫大刀螂 *Tenodera sinensis* Saussure、小刀螂 *Statilia maculata* (Thunberg) 或巨斧螳螂 *Hierodula patellifera* (Serville) 的干燥卵鞘。以上三种分别习称“团螵蛸”、“长螵蛸”及“黑螵蛸”。深秋至次春采收，除去杂质，蒸至虫卵死后，干燥。

【历史沿革】汉记载有蒸法（《本经》）。南齐时代有炙制（《鬼遗》）。南北朝刘宋时代有“去核子，用沸浆水浸淘七次，锅中熬干”（《雷公》）的方法。唐代有炒法（《外台》），并有“三月采蒸之，当火炙，不尔令人泻”（《千金翼》）的记载。宋代炮制方法较多，有麸炒（《总录》）、酒浸炒（《局方》）、酥制（《普本》）、米泔水煮（《总微》）、火炮（《证类》）、炒令黄（《圣惠方》）等。明代增加了蜜炙、面粉制、盐水炒（《普济方》）。清代又增加了烧存性（《增广》）、醋煮（《备要》）等炮制方法。现在主要的炮制方法有蒸制和盐制等。

【炮制方法】

1. 桑螵蛸 取原药材，除去杂质，用清水洗净泥屑，置蒸制容器内，用武火蒸约1小时至“圆汽”，容器壁有水蒸气凝结成的水珠滴下为度。取出，晒干或烘干。用时剪碎。

2. 盐桑螵蛸 取净桑螵蛸，加入盐水拌匀，闷润后置锅内，用文火加热，炒至有香气逸出时，取出放凉。

每100kg净桑螵蛸，用食盐2.5kg。

【成品性状】桑螵蛸为卵圆形、长条形或类平行四边形。表面棕黄色，背面有一带状隆起，腹面平坦或有凹沟。体轻，气微腥，味淡。蒸桑螵蛸色泽较深。盐桑螵蛸形如桑螵蛸，色泽加深，略带焦斑，味微咸。

【炮制作用】桑螵蛸味甘、咸，性平。归肝、肾经。具有益肾固精、缩尿、止浊的功能。生桑螵蛸令人泄泻，蒸后可消除致泻的副作用，同时经过蒸制，又可杀死虫卵，有利于保存药效。用于肾虚阳痿，遗精滑精，尿频遗尿，小便白浊。如治白浊、带下的首乌枸杞汤（《简明中医妇科学》）；治梦遗滑精的桑螵蛸丸（《杨氏家藏方》）；治尿频、遗尿的桑螵蛸散（《衍义》）。

盐水制可引药下行人肾，增强益肾固精、缩尿止遗的作用。

【贮存】贮干燥容器内，密闭，置通风干燥处。

地 黄

【处方用名】鲜地黄、生地黄、熟地黄、生地炭、熟地炭。

【来源】本品为玄参科植物地黄 *Rehmannia glutinosa* Libosch. 的新鲜或干燥块根。秋季采挖，除去芦头、须根及泥沙，鲜用；或将地黄缓缓烘焙至约八成干。前者习称“鲜地黄”，后者习称“生地黄”。

【历史沿革】汉代有蒸制后绞汁法（《金匱》）。南齐有蒸焙法（《鬼遗方》）。梁代有渍酒良（《集注》）的记载。南北朝刘宋时代有酒拌蒸法（《雷公》）。唐代还有蜜煎（《食疗》）、熬法（《千金翼》）、酒浸焙、酒蒸焙、酒蒸炒、酒炒（《银海精微》）。宋代有炒炭（《圣惠方》）、

醋炒（《博济》）、生姜同炒（《传信》）等。在酒制地黄的质量上提出了“光黑如漆，味甘如饴糖”的要求。并指出“干地黄《本经》不言生干及蒸干，方家所用二物别，蒸干即温补，生干则平宣，当依次以用之”（《证类》）。明代有盐煨浸炒（《普济方》）；砂仁及酒拌蒸（《纲目》）；“砂仁、茯苓及酒煮七次，去茯苓不用”（《景岳》）。认为“盖地黄性泥，得砂仁之香而窜，合和五脏冲和之气，归宿丹田故也”（《纲目》）。清代有青盐制、童便制（《得配》）；蛤粉炒、红花炒（《医醇》）；人乳、粉山药拌蒸法（《治裁》）等。并有“鲜用则寒，干用则凉，上升酒炒，痰膈姜汁炒，入肾青盐水炒，阴火咳嗽童便拌炒”（《得配》）的阐述。现在主要的炮制方法有清蒸、酒蒸、炒炭、煨炭等。

【炮制方法】

1. 鲜地黄 取鲜药材洗净泥土，除去杂质，用时切厚片或绞汁。

2. 生地黄 取干药材，除去杂质，用水稍泡，洗净，闷润，切厚片。

3. 熟地黄

(1) 取净生地，加黄酒拌匀，隔水蒸至酒吸尽，显乌黑色光泽，味转甜，取出，晒至外皮黏液稍干，切厚片，干燥。

每 100kg 生地黄，用黄酒 30 ~ 50kg。

(2) 取净生地，蒸至黑润，取出，晒至八成干，切厚片，干燥。

4. 生地炭 取生地片，武火炒至焦黑色，发泡，鼓起时，取出放凉。或用闷煨法煨炭。

5. 熟地炭 取熟地片，武火炒至外皮焦褐色为度，取出放凉，或用闷煨法煨炭。

【成品性状】鲜地黄呈纺锤形或条状，外皮薄，表面浅红黄色，具弯曲的皱纹，横长皮孔及不规则疤痕，肉质，切面淡黄白色，可见橘红色油点，中部有放射状纹理。气微，味微甜、微苦。生地黄为不规则类圆形厚片，表面棕黑色或乌黑色，有光泽，油润黏性，中间隐现菊花心纹。周边灰黑色或棕灰色，皱缩。质柔软，坚实，气特异，味微甜。熟地黄表面乌黑发亮，质滋润而柔软，易粘连。味甜或微有酒气。生地炭表面焦黑色，质轻松膨胀，外皮焦脆，中心部呈棕黑色并有蜂窝状裂隙。有焦苦味。熟地炭表面焦黑色，有光泽，较生地炭色深。

【质量要求】熟地浸出物照《中国药典》水溶性浸出物测定法项下的冷浸法测定，不得少于 65.0%。

【炮制作用】鲜地黄味甘、苦，性寒。归心、肝、肾经。具有清热生津、凉血止血的功能。用于热邪伤阴，舌绛烦渴，发斑发疹，吐衄等症。如治热入心包，血虚生烦的五汁一煎（《重订通俗伤寒论》）。

生地黄味甘，性寒，归心、肝、肾经。为清热凉血之品，具有清热凉血、养阴生津的功能。用于热病烦躁、发斑消渴、骨蒸劳热、吐血、衄血、尿血、崩漏。如治血热出血的四生丸及阴虚发热的地黄煎（《妇人》）。

蒸制成熟地黄后，药性由寒转温，味由苦转甜，功能由清转补。熟地黄质厚味浓，滋腻碍脾。酒制后性转温，主补阴血，且可借酒力行散，起到行药势、通血脉的作用。熟地黄归肝、肾经。具有滋阴补血、益精填髓的功能。用于肝肾阴虚，目昏耳鸣，腰膝酸软，消渴，遗精，崩漏，须发早白。如治肾虚梦遗，腰膝痿弱的六味地黄丸（《药证》）；治阴虚消渴的

地黄饮子（《宣明论方》）。

生地炭入血分凉血止血 用于吐血，衄血，尿血，崩漏。如治阴虚火旺之吐血衄血，痰中带血的八宝治红丹（《处方集》）。

熟地炭以补血止血为主 用于崩漏或虚损性出血。

【炮制研究】地黄主含环烯醚萜、单萜及其苷类成分，主要有梓醇、二氢梓醇、乙酰梓醇、益母草苷、桃叶珊瑚苷、密力特苷及地黄苷 A、B、C、D 和胡萝卜苷等。其次为糖类，如水苏糖、棉子糖、葡萄糖、蔗糖、果糖、甘露三糖、毛蕊花糖及半乳糖。还含有多种氨基酸、有机酸及无机元素。

1. 对化学成分的影响

(1) 地黄干燥、炮制后，梓醇的含量明显降低。鲜地黄采收后直接冷冻干燥，其干品中的梓醇含量明显较高。经过冷冻干燥贮藏、自然阴干、晒干、烘干等不同条件干燥后，梓醇含量均有不同程度的降低。鲜地黄经不同条件干燥后，其颜色发生改变。随着鲜地黄干燥温度增高，干燥时间的延长，地黄的颜色不断加深，梓醇含量不断降低。地黄在冷冻（-15℃）条件下保存时，其梓醇的含量也有所降低，且部分地黄变黑。地黄炮制后梓醇含量降低率为 40%~80%。熟地酒制品与蒸制品之间，生地炭与熟地炭之间梓醇含量无明显差异。梓醇含量的变化与酸、碱条件有关，而在水溶液中加热时间对其含量无明显影响。与单糖、低聚糖混合并长时间加热梓醇的含量也未见显著变化。

(2) 生地经长时间加热蒸熟后，部分多糖和多聚糖可水解转化为单糖。单糖含量熟地比生地高 2 倍以上。单糖类物质在体内易于吸收，有利于更好地发挥其作用。另有研究认为，生地经加热蒸制后一部分多糖和低聚糖水解释成还原糖，随着蒸制时间的增加，还原糖含量也增加，炮制成熟地黄后还原糖含量增加 3 倍左右。研究结果表明：常压蒸制 24 小时的熟地黄还原糖含量最高。地黄炮制前后总糖含量无明显差别，但熟地黄中水苏糖、棉子糖较生地黄明显降低，果糖含量增加。

(3) 地黄炮制过程中生成一化合物，经鉴定为 5-羟甲基糠醛，并用薄层层析-薄层扫描法测定了在炮制中其含量的动态变化，结果表明，地黄炮制成熟地黄后 5-羟甲基糠醛含量增加 20 倍左右。常压蒸制 24 小时或加压蒸制 4 小时，能达到“黑如漆，甜如饴”的传统质量标准，其 5-羟甲基糠醛含量在 0.2%~0.3% 之间。

(4) 采用高效液相色谱法对地黄鲜品及其不同干燥条件下样品中麦角甾苷进行了含量测定。结果表明，鲜地黄中麦角甾苷的含量在 0.1% 以上，而干燥后的生地黄中其含量明显降低。

(5) 地黄炮制后，氨基酸含量减低，微量元素和溶出率变化不大。熟地中氨基酸含量低，主要是由于糖类生成的果糖或 5-羟甲基糠醛与氨基酸类反应形成蛋白黑素之故。

2. 对药理作用的影响 地黄中梓醇含量较高，具有降血糖、利尿、缓和泻下等作用。鲜地黄汁、鲜地黄水煎液对醋酸强的松龙诱导的免疫低下小鼠腹腔巨噬细胞吞噬功能有明显的促进作用，说明能增强机体非特异性免疫功能。干地黄水煎液对免疫低下小鼠的巨噬细胞吞噬功能和类阴虚小鼠的脾脏 B 淋巴细胞功能也有明显的增强作用，但其作用弱于鲜地黄汁。生地黄有增强免疫作用，炮制成熟地黄后，免疫作用减弱。

实验结果表明,酒熟地黄与蒸熟地黄均有利尿、镇静、降压、降低胆固醇、改善脑血流量的功效,并对心肌劳损的冠状动脉供血不足有一定的改善作用,二者之间无明显差异。

研究结果表明,鲜地黄汁或鲜地黄煎液均能明显拮抗阿司匹林诱导的小鼠凝血时间延长,其中鲜地黄汁的作用更强。而这一结果与历史上治疗出血性疾病多用鲜地黄捣汁服用的临床应用经验吻合。比较生地黄、生地炭、熟地黄、熟地炭的止血作用,结果表明,地黄炒炭前后均有止血作用,炒炭后止血作用并未增强。四种饮片的止血效果无显著性差异。

3. 工艺研究 研究表明,将生地黄用水润透再蒸,质量较好,可节省加热时间;加热蒸足一定时间后,停止加热,焖一夜,可促使糖类转化完全;加适当压力,可加速糖类的转化;所用生地黄块的大小与加热所需时间有关。实践证明,利用高压和高温热穿透作用强的特点,使药材很容易被蒸透,既不违背传统的炮制原理,又使药材符合炮制质量要求,结果表明,加压蒸制4小时的熟地黄符合传统的“黑如漆,甜如饴”的质量要求。

有人认为用混合酒炮制熟地,有足够的时间使之反应,炮制品性状质量符合要求。混合酒拌蒸法时生地、白酒、米酒的比例为10:1:1。

采用砂炒的方法炮制地黄炭,药物受热均匀,操作简便,无烟雾,清洁卫生,药物内外炮制程度一致,无太过与不及现象。

4. 质量控制 5-羟甲基糠醛与2,4-二硝基苯肼显色,形成稳定的棕红色苯腙化合物,在可见光493nm波长处有最大吸收,采用双波长薄层扫描法测定其含量,方法简便、快速、准确。可用于检测熟地的质量。亦以还原糖的含量为指标控制熟地黄的质量。

【贮存】鲜地黄放在阴凉干燥处或埋于砂土中,防冻。其他制品贮干燥容器内,密闭,置阴凉干燥处。防霉、防蛀。

黄 精

【处方用名】黄精、酒黄精、蒸黄精。

【来源】本品为百合科植物滇黄精 *Polygonatum kingianum* Coll.et Hemsl.、黄精 *Polygonatum sibiricum* Red. 或多花黄精 *Polygonatum cyrtoneura* Hua 的干燥根茎。按形状不同,习称“大黄精”、“鸡头黄精”、“姜形黄精”。春秋二季采挖,除去须根,洗净,置沸水中略烫或蒸至透心,干燥。

【历史沿革】南北朝刘宋时代有蒸法(《雷公》)。唐代有九蒸九曝法,并说“蒸之,若生则刺人咽喉,曝使干,不尔朽坏”(《食疗》)。宋代有和蔓荆子水蒸、酒熬(《圣惠方》)、焙制法(《总录》)。明代增加了黑豆煮法(《禁方》)、酒蒸法(《保元》)。清代有乳浸晒法(《治裁》)。现在主要的炮制方法有酒蒸和清蒸等。

【炮制方法】

1. 黄精 取原药材,除去杂质,洗净,略润,切厚片,干燥。

2. 酒黄精 取原药材,除去杂质,洗净,加黄酒拌匀,密闭,隔水蒸至酒被吸尽,色泽黑润,口尝无麻味时,取出,稍晾,切厚片,干燥。

每100kg黄精,用黄酒20kg。

3. 蒸黄精 取原药材,除去杂质,洗净,反复蒸至内外呈滋润黑色,切厚片,干燥。

【成品性状】黄精为不规则的厚片，外皮淡黄色至黄棕色，并见有“鸡眼”状的茎痕，切面角质，淡黄色至黄棕色，质稍硬而韧，气微，味甜，嚼之有黏性。酒黄精形如黄精，表面黑色，有光泽，中心深褐色，质柔软，味甜，略有酒气。蒸黄精形如黄精，表面棕黑色，有光泽，质柔软，味甜。

【炮制作用】黄精味甘，性平。归脾、肺、肾经。具有补气养阴、健脾、润肺、益肾的功能。用于脾胃虚弱、体倦乏力，口干食少，肺虚燥咳，精血不足，内热消渴。

生黄精具麻味，刺人咽喉。蒸后补脾润肺益肾的功能增强，并可除去麻味，以免刺激咽喉。用于肺虚燥咳，脾胃虚弱，肾虚精亏。如治肾虚精亏、头晕足软的枸杞丸（《奇效》）。

酒制能助其药势，使之滋而不腻，更好地发挥补益作用。如用于治疗气血两亏的九转黄精丹及用于肾虚阳痿、梦遗滑精的海马保肾丸（《北京市中药成方选集》）。

【炮制研究】黄精含多种多糖、氨基酸、黏液质等。黄精生品和蒸后烘干品的实验表明：蒸制后，水浸出物比生品增加 29.30%（冷浸法）和 24.62%（热浸法），醇浸物增加 32.54%，总糖量比生品略有减少，还原糖则增加 82% 以上。游离氨基酸由 4 个增加到 10 个。

黄精炮制后，刺激性消失。将生黄精及清蒸品、酒蒸品的水提醇沉液按 450g/kg（相当于原生药）的剂量给小鼠灌服。结果，生品组小鼠全部死亡，而炮制组小鼠均无死亡，且活动正常。

黄精炮制前后黄精多糖具有相同的药理作用，均有延长小白鼠游泳时间和常压耐缺氧存活时间；提高血红蛋白水平和白细胞计数；增加胸腺、脾脏的重量和未成年雄性小鼠睾丸和前列腺贮精囊的重量；提高血清中免疫球蛋白 IgA、IgM、IgG 含量的作用。

【贮存】贮干燥容器内，密闭，置通风干燥处。防霉、防蛀。

肉 苁 蓉

【处方用名】肉苁蓉、酒苁蓉。

【来源】本品为列当科植物肉苁蓉 *Cistanche deserticola* Y.C.Ma 干燥带鳞叶的肉质茎。多于春季苗未出土或刚出土时采挖。除去花序，切段，晒干。

【历史沿革】汉代有酒浸法（《中藏》）。南北朝刘宋时代有酒酥复制法（《雷公》）。宋代有浸（《圣惠方》）、酒洗、水煮制（《证类》）、酒煮制（《局方》）、酒蒸制（《济生方》）、焙制（《洪氏》）等炮制方法。金代有面煨法（《儒门》）。明代出现了酒炒法（《普济方》）。清代新增了“泡淡”法（《条辨》），在酒蒸时强调“以甑蒸之”，并“忌铁器”（《本草述》）。现在主要的炮制方法有酒炖或酒蒸等。

【炮制方法】

1. 肉苁蓉 取原药材，除去杂质，洗净，浸泡，润透后切厚片，干燥。有盐质者，先将盐分漂净后再切厚片，干燥。

2. 酒苁蓉 取肉苁蓉片，加黄酒拌匀，隔水炖至酒被吸尽，表面显黑色或灰黄色，取出，干燥。

每 100kg 肉苁蓉片，用黄酒 30kg。

【成品性状】肉苁蓉为不规则类圆形厚片，表面棕褐色或灰棕色。中间有淡棕色点状维管束，排列成波状环纹。周边呈灰黑色鳞片状，质坚脆。气微，味甜微苦。酒苁蓉表面黑棕色，质柔软，味微甜，微有酒气。

【炮制作用】肉苁蓉味甘、咸，性温。归肾、大肠经。具有补肾阳、益精血、润肠通便的功能。肉苁蓉生品补肾止浊、滑肠通便力强，多用于便秘、白浊。如治阴虚便秘的润肠丸（《世医》）。

肉苁蓉酒制后补肾助阳之力增强。多用于阳痿，腰痛，不孕。如治肾虚阳痿的肉苁蓉丸（《圣惠方》）；治肾虚骨弱，腰膝冷痛的滋阴大补丸（《丹溪》）。

【炮制研究】肉苁蓉主含甜菜碱、甘露醇、麦角甾苷、氨基酸等。

1. 对化学成分的影响 肉苁蓉炮制后，甜菜碱含量明显提高。生品为4.21%，酒制品为7.75%。肉苁蓉和盐肉苁蓉两者的苯丙苷类化合物种类相似，但各化合物含量有差别，而两者邻二羟基化合物含量一致。

对不同方法炮制的肉苁蓉，进行了肝脾脱氧核糖核酸合成率及微量元素的分析。结果表明，蒸制“盐大芸”对“阳虚”动物脱氧核糖核酸合成率和微量元素锌、锰、铜、铁的含量，均高于其他传统炮制品，认为盐肉苁蓉在漂洗过程中其水溶性成分会大量流失，将其盐分洗净直接蒸制，既可减轻繁琐工序，又可提高临床疗效。

2. 对药理作用的影响 肉苁蓉中甜菜碱含量较高，是其主要化学成分之一。可用于胃酸缺乏、动脉粥样硬化、肝脏疾病等，并具有降低外周血管阻力，扩张外周血管，降压，抗脂肪肝和抗肿瘤等多种药理活性。

动物试验证明，肉苁蓉和盐肉苁蓉均有壮阳、通便作用，均对大鼠胃底和豚鼠回肠有收缩作用；盐生肉苁蓉的正丁醇部位有清除氧自由基的活性；小鼠口服急性毒性显示，两者毒性均较小。认为：盐生肉苁蓉可作为肉苁蓉使用或两者混用。

对肉苁蓉、盐生肉苁蓉、沙苁蓉、管花肉苁蓉和它们的炮制品的通便作用进行比较研究，结果表明，肉苁蓉通便作用最强，沙苁蓉最弱。药材炮制后，通便作用减弱。

试验表明，肉苁蓉可促进幼龄小鼠及大鼠的睾丸生长发育，增加精囊前列腺的重量，证明它具有促激素样作用，生品和炮制品两者无明显差别。对幼年大鼠，无论是生品还是炮制品，均可明显增加副性器官的重量，显示出雄性激素样作用，两者亦无统计学差异。在所设剂量，生品和炮制品都有雄性激素样作用，而无睾丸素样的副作用。

无论是生品还是炮制品，均可显著提高小鼠的非特异性免疫功能。

3. 工艺研究 以具有补肾壮阳、润肠通便功效的活性成分甜菜碱、甘露醇、麦角甾苷、氨基酸的含量为考察指标，筛选肉苁蓉炮制工艺，最佳技术参数为，加入黄酒30%，水25%，拌匀闷润3小时，置密闭罐内隔水蒸炖12小时。

【贮存】贮干燥容器内，密闭，置通风干燥处。防受潮后起霜，防霉，防蛀。

山 茱 萸

【处方用名】山茱萸、山萸肉、酒山萸肉。

【来源】本品为山茱萸科植物山茱萸 *Cornus officinalis* Sieb. et Zucc. 的干燥成熟果肉。秋末

冬初果皮变红时采收果实，用文火烘或置沸水中略烫后，及时除去果核，干燥。

【历史沿革】南北朝刘宋时代有“凡使山茱萸，以酒润，去核取皮……其核能滑精，不可用”（《雷公》）的记载。唐代多打碎用（《千金》）。宋代有酒浸、麸炒（《总录》）、炒（《苏沈》）、炮（《百问》）等法。认为“缓火熬之方用，能壮元气，秘精，核能滑精”（《证类》）。元代有微烧（《世医》）、酒蒸（《幼幼》）的方法。明代有“酒浸良久，取肉去核”（《普济方》）；蒸制（《准绳》）；酒制（《瑶函》）；慢火炒（《一草亭》）等炮制方法。清代又有酒洗（《说约》）、羊油炙、盐炒（《本草述》）等方法。现在主要的炮制方法有去核、酒蒸或酒炖、清蒸等。

【炮制方法】

1. **山萸肉** 取原药材，洗净，除去杂质及果核。

2. **酒山萸肉** 取山萸肉，用黄酒拌匀，置适宜容器内，密闭，隔水加热，炖至酒被吸尽，色变黑润，取出，干燥

每 100kg 山萸肉，用黄酒 20kg。

3. **蒸山茱萸** 取山萸肉，置笼屉或适宜的蒸器内，先用武火，待“圆汽”改用文火蒸至外皮呈紫黑色，熄火后闷过夜，取出，干燥。

【成品性状】生山萸肉为不规则的片状或扁筒状，肉厚质软，滋润，皱缩，紫红色或紫黑色，略有光泽，味酸涩微苦。酒山萸肉表面显紫黑色，质滋润柔软，微有酒气。蒸山茱萸表面紫黑色，质滋润柔软。

【炮制作用】山茱萸味酸、涩，性微温。归肝、肾经。具有补益肝肾、涩精固脱的功能。山茱萸生品敛阴止汗力强，多用于自汗，盗汗，遗精，遗尿。如治肾虚尿多失禁的山茱萸散（《圣惠方》）。

蒸制后补肾涩精、固精缩尿力胜，酒制后借酒力温通，助药势，降低其酸性，滋补作用强于清蒸品。多用于头目眩晕，腰部冷痛，阳痿早泄，尿频遗尿。如治肾虚遗精的六味地黄丸（《药证》）；治肝阳上亢，头目眩晕的草还丹（《扶寿精方》）。

【炮制研究】山茱萸主含山茱萸苷、皂苷、鞣质、熊果酸、没食子酸、苹果酸、酒石酸、维生素 A 等。

研究表明，山茱萸果核与果肉均含有没食子酸、苹果酸等。果肉含没食子酸 0.0623%，含（dl）-苹果酸 0.907%；果核含没食子酸 0.1276%，含（dl）-苹果酸 0.544%。果核 LD_{50} 为 90.8g/kg，毒性比果肉（ LD_{50} 为 53.55g/kg）更低；二者对金黄色葡萄球菌、痢疾杆菌等均显示出相当的抑菌作用。从果肉、果核的化学成分来看，果肉与果核基本相同，在某些营养成分方面，果核优于果肉，果核的毒性很低，并且在本草记载中果核可以打碎入药，因此建议山茱萸可以含核入药，但剂量应适当加大。

熊果酸含量测定结果表明，酒萸肉熊果酸含量最低。清蒸山萸肉、酒蒸山萸肉、生山萸肉中熊果酸含量分别为 0.215%、0.18%、0.234%。另有研究结果表明，3 批山茱萸炮制前后的熊果酸含量，经统计方法计算，含量均无显著性差异（ $P > 0.05$ ），制山茱萸中的熊果酸含量并不损耗、分解或提高。但生、熟山茱萸中的熊果酸含量均低于《中国药典》1990 年版规定的百分含量（0.2%）。

用 HPLC 法测定山茱萸炮制前后没食子酸的溶出及煎出量。结果表明：生品中没食子酸溶出量明显低于炮制品，炮制辅料对溶出及煎出量影响不大，认为炮制（蒸）与煎煮均可使山茱萸鞣质水解，各样品没食子酸测得量无明显差异。

可采用加压蒸法炮制山茱萸，具体操作方法为：取净山茱萸拌黄酒，待酒汁被吸尽，置卧式消毒锅内升温升压，待压力与温度达到要求程度（温度 110℃，压力 0.5kg/cm²），持续 1.5 小时，关闭蒸汽，取出摊晾。

【贮存】贮干燥容器内，密闭，置通风干燥处。

五味子

【处方用名】五味子、醋五味子、酒五味子、蜜五味子。

【来源】五味子为木兰科植物五味子 *Schisandra chinensis* (Turcz.) Baill. 的干燥成熟果实。秋季果实成熟时采摘，晒干或蒸后晒干，除去果梗及杂质。习称“北五味子”。南五味子为木兰科植物华中五味子 *Schisandra sphenanthera* Rehd. Et Wils. 的干燥成熟果实，秋季果实成熟时采摘，晒干，除去果梗及杂质。

【历史沿革】汉代有打碎法（《玉函》）。唐代以后多沿用此法。宋代有去梗（《总病论》）、炒（《指迷》）、酒浸（《局方》）、蜜蒸（《证类》）等法。明代有焙（《理例》）、麸炒（《济阴》）等方法。又有“入补药熟用，入嗽药生用”之说（《纲目》）。清代还有蒸（《汇纂》）、蜜酒拌蒸（《四要》）等法。现在主要的炮制方法有醋蒸、酒蒸、蜜炙等。

【炮制方法】

1. 五味子 除去杂质，用时捣碎。

2. 醋五味子 取净五味子，加醋拌匀，稍闷，蒸至醋被吸尽，表面显紫黑色，取出，干燥。

每 100kg 净五味子，用醋 15kg。

3. 酒五味子 取净五味子，加酒拌匀，稍闷，蒸至酒尽转黑色，取出，晒干。

每 100kg 净五味子，用黄酒 20kg。

4. 蜜五味子 取炼蜜用适量开水稀释后，加入净五味子，拌匀，闷透，置锅内，用文火加热，炒至不粘手时，取出，放凉。

每 100kg 净五味子，用炼蜜 10kg。

【成品性状】北五味子为不规则的球形或扁球形，直径 5~8mm。表面红色、紫红色或暗红色，皱缩，显油润，果肉柔软。种子 1~2 粒，肾形，表面黄棕色，有光泽，种皮薄而脆。果肉气微，味酸，种子破碎后有香气，味辛微苦。南五味子粒较小，表面棕红色至暗棕色。干瘪，皱缩，果肉紧贴于种子上。醋五味子表面棕黑色或乌黑色，质柔润或稍显油润，微有醋气。酒五味子表面棕黑色或黑褐色，质柔润或稍显油润，微具酒气。蜜五味子色泽加深，略显光泽，味酸，兼有甘味。

【炮制作用】五味子味酸、甘，性温。归肺、心、肾经。具有收敛固涩、益气生津、补肾宁心的功能。五味子生品以敛肺止咳止汗为主。用于咳喘、自汗、盗汗、口干作渴。如治肺经感寒，咳嗽不已的五味细辛汤（《鸡峰》）；治气阴两伤，自汗口渴的生脉散（《内外伤辨

惑论》)。

醋制后酸涩收敛之性增强,涩精止泻作用更强。用于遗精,泄泻。如治脾肾虚寒,五更泄泻的四神丸(《中国药典》)。

酒制后益肾固精作用增强,用于肾虚遗精。如治肾虚骨软,遗精尿频的麦味地黄丸(《保元》)。

蜜炙后补益肺肾作用增强,用于久咳虚喘。

【炮制研究】五味子主含挥发油、木脂素类、有机酸、叶绿素、甾醇、维生素C和E、树脂、鞣质等。

实验证明,炒五味子、酒蒸五味子、醋蒸五味子中具强壮作用的木脂素类成分煎出量较生品提高,说明古人认为五味子“入补药熟用”是有一定道理的。

醋制五味子中有机酸的煎出量较生品显著增加,这与醋制增强其收敛作用的传统之说相符合。

【贮存】贮干燥容器内,密闭,置通风干燥处。

人 参

【处方用名】人参、生晒参、红参。

【来源】本品为五加科植物人参 *Panax ginseng* C. A. Mey. 的干燥根。栽培者为“园参”,野生者称“山参”。多于秋季采挖,洗净;园参经晒干或烘干,称“生晒参”;山参经晒干,称“生晒山参”;蒸制后干燥称“红参”。

【历史沿革】汉代有去芦(《中藏》)。南北朝刘宋时代有去四边芦头并黑者(《雷公》)。唐代有细锉、切法(《外台》)。宋代有制炭(《证类》)、焙、微炒(《总微》)、去芦、蒸(《疮疡》)、黄泥裹煨(《朱氏》)等法。元代有蜜炙(《世医》)法。明代有盐炒(《普济方》)、酒浸(《保元》)、人乳制(《醒斋》)等方法。现在主要的炮制方法有蒸切、润切等。

【炮制方法】

1. **生晒参** 取原药材,润透,切薄片,干燥。

2. **红参** 取原药材,洗净,经蒸制干燥后即成红参。用时蒸软或稍浸后烤软,切薄片,干燥。或直接捣碎、碾粉。

【成品性状】生晒参为圆形或类圆形薄片,表面灰白色,显菊花纹,粉性,体轻,质脆。有特异香气,味微苦、甘。红参为圆形或类圆形薄片,表面红棕色或深红色,质硬而脆,角质样,气微香,味甘,微苦。

【质量要求】人参含人参皂苷 R_{g1} ($C_{42}H_{72}O_{14} \cdot 2H_2O$) 和人参皂苷 Re ($C_{48}H_{82}O_{18}$) 的总量不得少于0.25%。

【炮制作用】人参味甘、微苦,性平。归脾、肺、心经。具有大补元气、复脉固脱、补脾益肺、生津、安神的功能。生晒参偏于补气生津,复脉固脱,补脾益肺,多用于体虚欲脱,脾虚食少,口渴,消渴等证。如治气阴两伤的生脉饮(《内外伤辨惑论》)。

红参味甘、微苦,性温。具有大补元气、复脉固脱、益气摄血的功能。多用于体虚欲脱,肢冷脉微,气不摄血,崩漏下血者。如治气虚欲脱,汗出肢冷的参附汤(《妇人》)。

【炮制研究】 人参中含 30 余种人参皂苷、蛋白质、酶类、多肽类、氨基酸、糖类、有机酸、生物碱、萜类、炔类、脂类、挥发油、维生素 B、维生素 C、果胶和无机元素等。

1. 对化学成分的影响 人参皂苷是人参的主要有效成分，可被人参中含有的酶水解，生成皂苷元后，药效降低或丧失。35℃左右酶的活性最强，70℃以上加热可变性失活。因此人参进行加热处理是完全必要的。人参经蒸制成红参，可破坏水解酶，防止人参皂苷的水解。

生晒参在加工时，使人参失去水分，在干燥条件下其水解酶的活性被抑制，可防止人参皂苷水解，便于贮存。

生晒参和红参在化学成分的种类和数量上都有所不同，如生晒参除含人参皂苷 R₀、Rb₁、Rb₂、Rc、Rd、Re、Rf、Rg₁ 和 Rg₂ 外，还含特有的天然原形皂苷类即丙二酸草酰基-人参皂苷 Rb₁、Rb₂、Rc 和 Rd，红参则含有其特有的成分 20(R)-人参皂苷 Rg₂、20(S)-人参皂苷 Rg₃、人参皂苷 Rh₁ 和 Rh₂ 等。另有报道，生晒参中人参皂苷含量为 5.61%，红参中为 5.02%，糖参中为 2.92%。鲜人参在蒸制烘干等炮制过程中有部分多糖水解，转化为低聚糖或单糖，因而生晒参中多糖含量高于红参。

在加工红参时，人参中的淀粉经过蒸制和烘烤而糊化，转变为白糊精，最后变为红糊精，使人参颜色变红。人参经蒸制干燥后，质地坚硬，角质透明，既隔绝空气又隔绝水，对人参皂苷具有机械保护作用。

田七素是人参产生副作用的成分，经测定，田七素在生晒参中的含量为 0.491%，在红参中为 0.261%，因而认为红参更安全。

2. 对药理作用的影响 人参加工炮制后产生了新的成分，在成分含量比例上亦有变化，并导致了药理作用的差异。麦芽酚是红参的特有成分之一，有显著的抗过氧化作用，起到抗衰老的效果。在不同人参加工品中，红参中精氨酸双糖苷含量最高，该成分具有增强免疫功能、扩张血管、抑制小肠麦芽糖酶的活性。

药理研究证实，红参比生晒参有更强的抗肝毒活性。在对循环系统的作用强度、增强网状内皮细胞的吞噬能力、增强动物活动能力、抗利尿作用、增强心脏收缩幅度、增加动物动情期方面红参的作用均强于生晒参。而在降压、抗疲劳和促进小鼠体重增长方面生晒参强于红参。

人参传统要求去芦，认为参芦有涌吐作用。化学研究表明：人参根和人参芦有效成分相近，但在人参皂苷、挥发油、无机元素的含量方面人参芦比人参高。目前的实验研究和临床实践均证明人参芦无催吐作用。在小鼠游泳能力、常压耐缺氧、耐高温、耐低温、自主活动、抗利尿、抗惊厥及急性毒性方面，两者无明显差异。

3. 工艺研究 对人参炮制前后人参皂苷 Rg₁、Re 的含量进行了分析比较，结果表明，加压蒸制与常压蒸制含量相近，而加压蒸制耗时少，效果较好。

4. 质量控制 比较西洋参与生晒参的 HPLC 图谱，利用其图谱差异并结合人参皂苷 Rb₁ 的含量可对两者从外观难以区分的样品做出准确的鉴定，完成了数十批检品分析，准确率达 100%。

【贮存】 贮干燥容器内，密闭，置阴凉干燥处。防霉、防蛀。

天 麻

【处方用名】天麻。

【来源】本品为兰科植物天麻 *Gastrodia elata* Bl. 的干燥块茎。立冬后至次年清明前采挖，立即洗净，蒸透，敞开低温干燥。

【历史沿革】唐代有炒存性（《银海精微》）、酒浸（《颅囟》）。宋代有去芦、微炒（《圣惠方》）、炙令通黄色（《博济》）、湿纸裹煨、面裹煨（《史载》）、煮（《证类》）、酒浸炙、浆水煮切片（《总录》）等炮制方法。明代出现了火煨（《保元》）、麸炒黄（《普济方》）、火煨（《回春》）、焙（《婴童》）、酒煮（《准绳》）法。清代有饭上蒸（《辨义》）、姜制（《幼幼》）法、蒺藜子制（《得配》）法。现在主要的炮制方法有蒸切或润切等。

【炮制方法】取原药材，除去杂质及黑色泛油者，洗净，润透或蒸软，切薄片，干燥。

【成品性状】天麻为不规则薄片，角质样，半透明，有光泽，表面黄白色或淡棕色，质脆，气微，味淡。

【炮制作用】天麻味甘，性平。归肝经。具有平肝熄风定惊的功能。用于头痛眩晕，肢体麻木，小儿惊风，癫痫抽搐，破伤风症。如治偏正头痛的天麻丸（《总录》）。

天麻蒸制主要是为了便于软化切片，同时可破坏酶，保存苷类成分。

【炮制研究】天麻含天麻素（即天麻苷）、香荚兰醇、对羟基苯甲醇、对羟基苯甲醛、3,4-二羟基苯甲醛等酚性化合物。此外，尚含胡萝卜苷、 β -谷甾醇、柠檬酸、棕榈酸、琥珀酸和无机元素。

实验证明，鲜天麻直接晒干和烘干，天麻素含量明显降低，而天麻苷元的含量相应增加。蒸制后干燥，天麻素含量明显增加而苷元的含量减少。表明天麻中的天麻素（天麻苷）在一定条件下会酶解。加热可灭活分解天麻素的酶，保护天麻素不被分解。天麻素及其苷元虽有相同的药理作用，但因苷元易氧化损失，因此天麻加工时加热处理，对保证药材质量有较大意义。

比较蒸切、润切、烘切天麻饮片中天麻素的含量，结果以蒸切片含量最高，为0.6926%，润切片为0.1585%，烘切片为0.3068%。水、醇浸出物均以蒸切片为最高。研究证明，加工天麻饮片以蒸切法为好。

天麻可在120℃~130℃烘30分钟，趁热切薄片。

【贮存】贮干燥容器内，密闭，置通风干燥处。

木 瓜

【处方用名】木瓜。

【来源】本品为蔷薇科植物贴梗海棠 *Chaenomeles speciosa* (Sweet) Nakai 的干燥近成熟果实。夏、秋两季果实绿黄色时采摘，置沸水中烫至外皮灰白色，对半纵剖后干燥。若日晒夜露经霜，则颜色更加鲜艳。

【历史沿革】南北朝刘宋时代有黄牛乳蒸（《雷公》）。宋代有蒸制（《圣惠方》）、酒浸焙干（《朱氏》）。明代有酒洗（《回春》）、炒（《启玄》）等法。清代有酒炒（《医醇》）、姜汁炒

(《治裁》)等法。现在主要的炮制方法有蒸切等。

【炮制方法】取原药材，除去杂质，洗净，略泡，蒸透，趁热切薄片，干燥，筛去碎屑。

【成品性状】木瓜为类月牙形薄片，表面棕红色，有皱纹，周边红色或棕红色，气香，味酸。

【炮制作用】木瓜味酸，性温。归肝、脾经。具有平肝舒筋、和胃化湿的功能。用于湿痹拘挛，腰膝关节酸重疼痛，吐泻转筋，脚气水肿。如治吐泻转筋的木瓜汤（《三因方》）。

木瓜质地坚硬，水分不易渗入，软化时久泡则损失有效成分。蒸制软化后切片较易，其片形美观，容易干燥。

【炮制研究】木瓜含黄酮类、皂苷、鞣质、还原糖、蔗糖、苹果酸、果胶酸、抗坏血酸、枸橼酸、酒石酸、氨基酸等。实验表明，皱皮木瓜总黄酮含量生品为 0.9995%，蒸制品为 2.525%，炒制品为 3.830%；光皮木瓜总黄酮含量生品为 2.301%，蒸制品为 3.510%，炒制品为 4.387%。说明经加热处理对木瓜总黄酮含量有显著的影响。

【贮存】贮干燥容器内，密闭，置通风干燥处、防潮、防蛀。

第二节 煮 法

将净选过的药物加辅料或不加辅料放入锅内（固体辅料需先捣碎或切制），加适量清水同煮的方法称为煮法。

（一）煮制的目的

1. **消除或降低药物的毒副作用** 降低毒性，以煮法最为理想，有“水煮三沸，百毒俱消”之说。如川乌生品有毒，经煮制后毒性显著降低。
2. **改变药性，增强疗效** 如远志用甘草水煮减其燥性，协同增强安神益智的功效。
3. **清洁药物** 如珍珠经豆腐煮后可去其油腻，便于服用。

（二）煮制的操作方法

煮制的操作方法因各药物的性质、辅料来源及炮制要求不同而异，分为以下 3 种方法。

1. **清水煮** 药物浸泡至内无干心，置适宜容器内，加水没过药面，武火煮沸，改用文火煮至内无白心，取出，切片，如乌头。或加水武火煮沸，投入净药材，煮至一定程度，取出，闷润至内外湿度一致，切片，如黄芩。

2. **药汁煮或醋煮** 净药材加药汁或醋拌匀，加水没过药面，武火煮沸，改用文火煮至药透汁尽，取出，切片，干燥，如醋莪术，甘草水煮远志。

3. **豆腐煮** 将药物置豆腐中，放置于适宜容器，加水没过豆腐，煮至规定程度，取出放凉，除去豆腐。适量加水，中途需加水时，应加开水。其工艺程序及要求如下：先将待煮药物大小分开，淘洗干净后备用。再将药物放入锅中，用辅料者可同时加入（或稍后加入），加水加热至沸，一般要求在 100℃ 条件下较长时间加热，可以先用武火后用文火。一般煮至

无白心，刚透心为度。若用辅料起协同作用，则辅料汁液应被药物吸尽。

(三) 注意事项

1. 大小分档，分别炮制。

2. 适当掌握加水量。加水量多少根据要求而定。如煮的时间长用水宜多，短者可少加；若需煮熟、煮透或弃汁、留汁的加水宜多，要求煮干者，则加水要少。如毒剧药清水煮时加水量宜大，要求药透汁不尽，煮后将药捞出，去除母液。加液体辅料煮制时，加水量应控制适宜，要求药透汁尽，加水过多，药透而汁未吸尽，有损药效；加水过少，则药煮不透，影响质量。

3. 适当掌握火力。先用武火煮至沸腾，再改用文火，保持微沸，否则水迅速蒸发，不易向药物组织内部渗透。煮制中途需加水时，应加沸水。

4. 煮好后出锅，及时晒干或烘干，如需切片，则可闷润至内外湿度一致，先切成饮片，再进行干燥，如黄芩。或适当晾晒，再切片，干燥，如乌头。

珍 珠

【处方用名】珍珠、珍珠粉。

【来源】本品为珍珠贝科动物马氏珍珠贝 *Pteria martensii* (Dunker)、蚌科动物三角帆蚌 *Hyriopsis cumingii* (Lea) 或褶纹冠蚌 *Cristaria plicata* (Leach) 等双壳类动物受刺激形成的珍珠。自动物体内取出，洗净，干燥。

【历史沿革】唐代有研粉法（《千金翼》）、豆腐蒸法（《银海精微》）。宋代有水飞法、牡蛎煮法（《圣惠方》）。明代有人乳浸后煮（《纲目》）、豆腐煮（《大法》）等法。现在主要的炮制方法有水飞、豆腐煮等。

【炮制方法】

1. 珍珠 取原药材，除去杂质，洗净，晾干。

2. 珍珠粉 取原药材，洗净污垢（垢重者，可先用碱水洗涤，再用清水漂去碱性），用纱布包好，再用豆腐置砂锅或铜锅内，一般 300g 珍珠用两块 250g 重的豆腐，下垫一块，上盖一块，加清水淹没豆腐寸许，煮制 2 小时，至豆腐呈蜂窝状为止。取出，去豆腐，用清水洗净晒干，研细过筛，用冷水水飞至舌舔无渣感为度。取出放入铺好纸的竹筐内晒干或烘干，再研细。

【成品性状】珍珠为大小不等的圆珠状，表面平滑，类白色，半透明，具特有的美丽珠光。珍珠粉为白色粉末，无光点，质重。气微腥，味微咸，尝之无渣。

【炮制作用】珍珠味甘、咸，性寒。归心、肝经。具有安神定惊、明目退翳、解毒生肌的功能。用于惊悸失眠、惊风癫痫、目生云翳、疮疡不敛。如治小儿惊啼的真珠丸（《总录》）；治口内诸疮的珍宝散（《丹台玉案》）。

珍珠质地坚硬，不溶于水，所以要水飞成极细粉，才能被人体吸收。同时，作过装饰品的珍珠（习称“花珠”）外有油腻，必须用豆腐煮制，令其洁净。

【炮制研究】珍珠主含碳酸钙。此外，尚含多种氨基酸、卟啉类化合物、一定量的有机

物鱼壳蛋白及无机元素锰、锶、铜、铁等。

1. 对化学成分的影响 实验表明,珍珠各炮制品中总氨基酸含量依次为豆浆煮水飞的珍珠>豆腐煮水飞的珍珠>牛乳煮水飞的珍珠>水飞的珍珠>炒爆研细的珍珠。前4个品种均含17种以上氨基酸,其中以甘氨酸和丙氨酸的含量最多,天门冬氨酸、丝氨酸、精氨酸次之,炒爆研细珍珠在炒制过程中由于温度较高,部分氨基酸被破坏。

2. 工艺研究 常用的加工方法主要有水飞、球磨、机械粉碎。不同的加工方法所得到的粉体细度、外观效果、粒子形态等是不同的。对采用世界上先进的超微粉碎技术和传统的球磨机粉碎得到的珍珠粉粒径的大小进行比较后,发现超微粉碎和传统的球磨机粉碎得到的珍珠粉粒径大小差异很大,超微粉碎比传统的球磨机粉碎效果要好。

【贮存】贮干燥容器内,多用瓷缸或玻璃瓶装,密闭,置干燥处。防尘。

藤 黄

【处方用名】生藤黄、制藤黄。

【来源】本品为藤黄科植物藤黄 *Garcinia hanburyi* Hook. f. 所分泌的胶质树脂。在开花之前,于离地约3m处将茎干的皮部作螺旋状割伤,伤口内插一竹管,盛受流出的树脂,加热蒸干,用刀刮下,即得。

【历史沿革】清代始记载有荷叶炮、山羊血制(《金鉴》)、水蒸烺(《拾遗》)法。现在主要的炮制方法有荷叶制、豆腐制、山羊血制等。

【炮制方法】

1. 生藤黄 将原药材除去杂质,轧成粗粒或打成小块。

2. 制藤黄

(1) 豆腐制:大块豆腐,中间挖一长方形槽,将药置槽中,再用豆腐盖严,置锅内加水煮,候藤黄熔化后,取出放凉,待藤黄凝固,除去豆腐即得。或将定量豆腐块中间挖槽,把净藤黄粗末放入槽中,上用豆腐覆盖,放入盘中用蒸笼加热蒸约3~4小时,候藤黄全部熔化,取出,放凉,除去豆腐,干燥。

每100kg净藤黄,用豆腐300kg。

(2) 荷叶制:取荷叶加10倍量水煎1小时,捞去荷叶,加入净藤黄煮至烺化,并继续浓缩成稠膏状,取出,凉透,使其凝固,打碎。

每100kg净藤黄,用荷叶50kg。

(3) 山羊血制:取净藤黄与鲜山羊血同煮5~6小时,取出,拣出山羊血,晾干。

每100kg净藤黄,用山羊血50kg。

【成品性状】生藤黄呈不规则碎块状、片状或细粉状,表面棕黄色、红黄色或橙棕色,质脆易碎,有光泽,无臭,味辛。制藤黄显黄褐色,表面粗糙,断面显蜡样光泽。

【炮制作用】藤黄味酸、涩,性寒;有大毒。归胃、大肠经。生品有大毒,不能内服。具有消肿排脓、散瘀解毒、杀虫止痒的功能。外用治疗痈疽肿毒,顽癣。如治一切肿毒的一笔消(《祝穆试效方》)。

制后毒性降低,可供内服。并可保证药物的净度。用于跌打损伤,金疮肿毒,肿瘤。如

治金疮肿毒的黎峒丸（《全生集》）。

【炮制研究】藤黄含藤黄酸、新藤黄酸、莫里林、异莫里林、莫里林酸、半乳糖、鼠李糖等。

1. 对化学成分的影响 对生藤黄、豆腐制藤黄、荷叶制藤黄、水煮藤黄、山羊血制藤黄和高压蒸藤黄进行分析比较，结果表明，藤黄炮制前后化学成分未发生明显变化；不同炮制品中的主要成分含量略有降低，但无显著性差异。藤黄酸为 30% ~ 36%，新藤黄酸为 25% ~ 30%。其中高压蒸法与生品相似。

2. 对药理作用的影响 藤黄中藤黄酸及新藤黄酸为抗肿瘤的活性成分。药理研究表明，藤黄具有抗微生物、抗肿瘤、泻下、抗炎、抗惊厥等作用，并有毒性和刺激性。炮制对其毒性和药效会产生一定的影响。比较藤黄生品及其炮制品的急性毒性和抗炎作用。结果表明藤黄经炮制后毒性降低，并且具有较强的抗炎作用，其中荷叶制品和高压蒸制品为较好的炮制品。以小鼠骨髓细胞中嗜多染红细胞微核和姐妹染色单体互换为指标，观察不同炮制方法对藤黄致突变作用的影响。结果表明，藤黄经炮制后可降低其致突变作用，各炮制品之间无显著性差异。

3. 工艺研究 以抗炎、杀菌、抗肿瘤和藤黄酸含量为指标，采用正交实验法，综合优选了藤黄高压蒸制工艺。结果表明，以 126℃ 蒸制 0.5 小时为最佳工艺。

4. 质量控制 可用藤黄酸含量和新藤黄酸的含量来控制藤黄炮制品的质量。研究表明，各地藤黄炮制品中藤黄酸含量范围在 9.26% ~ 49.31% 之间，新藤黄酸含量范围在 8.01% ~ 37.8% 之间。说明不同产地的藤黄炮制品质量差异较大。

【贮存】贮干燥容器内，密闭，置通风干燥处。按毒剧药品管理。

川 乌

【处方用名】生川乌、制川乌。

【来源】本品为毛茛科植物乌头 *Aconitum camichaeli* Debx. 的干燥母根。6 月下旬至 8 月上旬采挖，除去子根、须根及泥沙，晒干。

【历史沿革】汉代有灰火炮炙、蜜煮（《金匱要略》）法。唐代有熬（《千金》）、烧作灰（《产宝》）、火煨、米炒、醋煮（《理伤》）等法。宋代增加了微炒、黑豆煮、酒浸、酒拌炒、童便制（《圣惠方》）、盐炒（《博济》）、酒煮（《苏沈》）、黑豆同炒、盐煮炒（《总录》）、蚌粉炒制、乌豆蒸（《局方》）、煨存性（《总微》）、牡蛎粉炒制、米泔浸后麸炒制（《三因》）、麻油煎令黄（《朱氏》）、姜汁浸、童便浸后姜炒（《扁鹊》）等方法；元代有土制（《丹溪》）法。明、清时代又增加了酒和童便制、盐姜制、面炒制、蛤粉炒制、米泔浸（《普济方》）、盐酒浸（《医学》）、酒醋制（《纲目》）。并提出湿纸煨后酒煮，以入口不麻为度（《醒斋》）；童便及浓甘草汤同煮汁尽为度（《必读》）；草果蒸（《串雅外》）等多种炮制方法。现在主要的炮制方法有蒸法和煮法等。

【炮制方法】

1. 生川乌 取原药材，拣净杂质，洗净灰屑，晒干。

2. 制川乌 取净川乌，用水浸泡至内无干心，取出，加水煮沸 4 ~ 6 小时，或蒸 6 ~ 8 小

时，至取个大及实心者切开无白心，口尝微有麻舌感时，取出晾至六成干，切厚片，干燥。

【成品性状】生川乌呈倒圆锥形，或稍弯曲，散生有小瘤状侧根。表面灰褐色，有细纵皱纹。质坚实，断面粉白色。无臭，口尝有强烈麻舌感。制川乌为不规则厚片，表面灰褐色或暗黄色，有光泽，可见灰棕色多角形环纹，中间有空洞，质轻脆，无臭，微有麻舌感。

【质量要求】制川乌含酯型生物碱以乌头碱 ($C_{34}H_{47}NO_{11}$) 计，不得过 0.15%，生物碱以乌头碱 ($C_{34}H_{47}NO_{11}$) 计不得少于 0.20%。

【炮制作用】川乌味辛、苦，性热；有大毒。归心、肝、脾、肾经。具有祛风除湿、温经止痛的功能。生川乌，有大毒，多外用于风冷牙痛，疥癣，痈肿。如用醋渍后洗患处治痈肿（《外台》）。

制后毒性降低，可供内服。用于风寒湿痹，肢体疼痛，麻木不仁，心腹冷痛，疝痛，跌打肿痛。如治寒疝的乌头煎（《金匱》）；治寒湿历节及脚气疼痛，不可屈伸的乌头汤（《金匱》）。

【炮制研究】川乌的主要成分为生物碱，其中双酯型乌头碱毒性最强，苯甲酰单酯型乌头碱毒性较小，乌头原碱类毒性很弱或几乎无毒性。酯碱型乌头碱毒性比双酯型乌头碱小，但还有相当的毒性。其中双酯型二萜类生物碱：乌头碱（Aconitine）、中乌头碱（Mesaconitine）、次乌头碱（Hypaconitine）是川乌中的主要毒性成分。

1. 对化学成分的影响 川乌炮制的主要目的是降低毒性。炮制降毒原理：双酯型生物碱性质不稳定，遇水、加热易被水解或分解，使极毒的双酯型乌头碱 C_8 位上的乙酰基水解（或分解），失去一分子醋酸，得到相应的苯甲酰单酯型生物碱：苯甲酰乌头胺（乌头次碱 Benzoylaconine）、苯甲酰中乌头胺（Benzoylmesaconine）、苯甲酰次乌头胺（Benzoylhypaconine）。其毒性为双酯型乌头碱的 $1/50 \sim 1/500$ 。再进一步水解，使 C_{14} 位上的苯甲酰基水解（或分解），失去一分子苯甲酸，得到亲水性氨基醇类乌头原碱：乌头胺（乌头原碱 Aconine）、中乌头胺（Mesaconine）、次乌头胺（Hypaconine）。其毒性仅为双酯型乌头碱的 $1/2000 \sim 1/4000$ 。另一原因可能是炮制过程中脂肪酰基取代了 C_8 位上的乙酰基，生成脂碱，从而降低了毒性。在炮制工艺中，加水、加热处理（包括干热法、湿热法），都能促进水解反应，从而达到降低毒性的目的。故采用蒸、煮法炮制乌头可降低毒性。

川乌炮制过程中，毒性降低的程度，主要取决于毒性强的双酯型生物碱的水解程度，实验表明，这与炮制时温度的高低及加热时间的长短有关，与所用辅料品种及用量多少关系不大。因此，《中国药典》已将古今十分繁杂的川乌炮制工艺统一为水浸后蒸或煮的湿热处理方法。

2. 对药理作用的影响 乌头中双酯型二萜类生物碱乌头碱（Aconitine）、中乌头碱（Mesaconitine）、次乌头碱（Hypaconitine）是川乌的主要毒性成分，又是镇痛、抗炎的有效成分。去甲乌药碱和去甲猪毛菜碱为川乌水溶性强心有效成分。炮制后由于双酯型乌头碱类成分的分解破坏而使其毒性降低，但其镇痛、抗炎作用仍然很明显，但若炮制太过，水解完全，则药效降低。乌头毒性的降低与其总生物碱含量无关，只决定于毒性强的双酯型生物碱的分解或水解程度。乌头药效的强弱亦与双酯型生物碱的水解程度有关。

3. 工艺研究 根据水解去毒的原理，川乌的炮制工艺改革如下：将原药材置高压罐内，

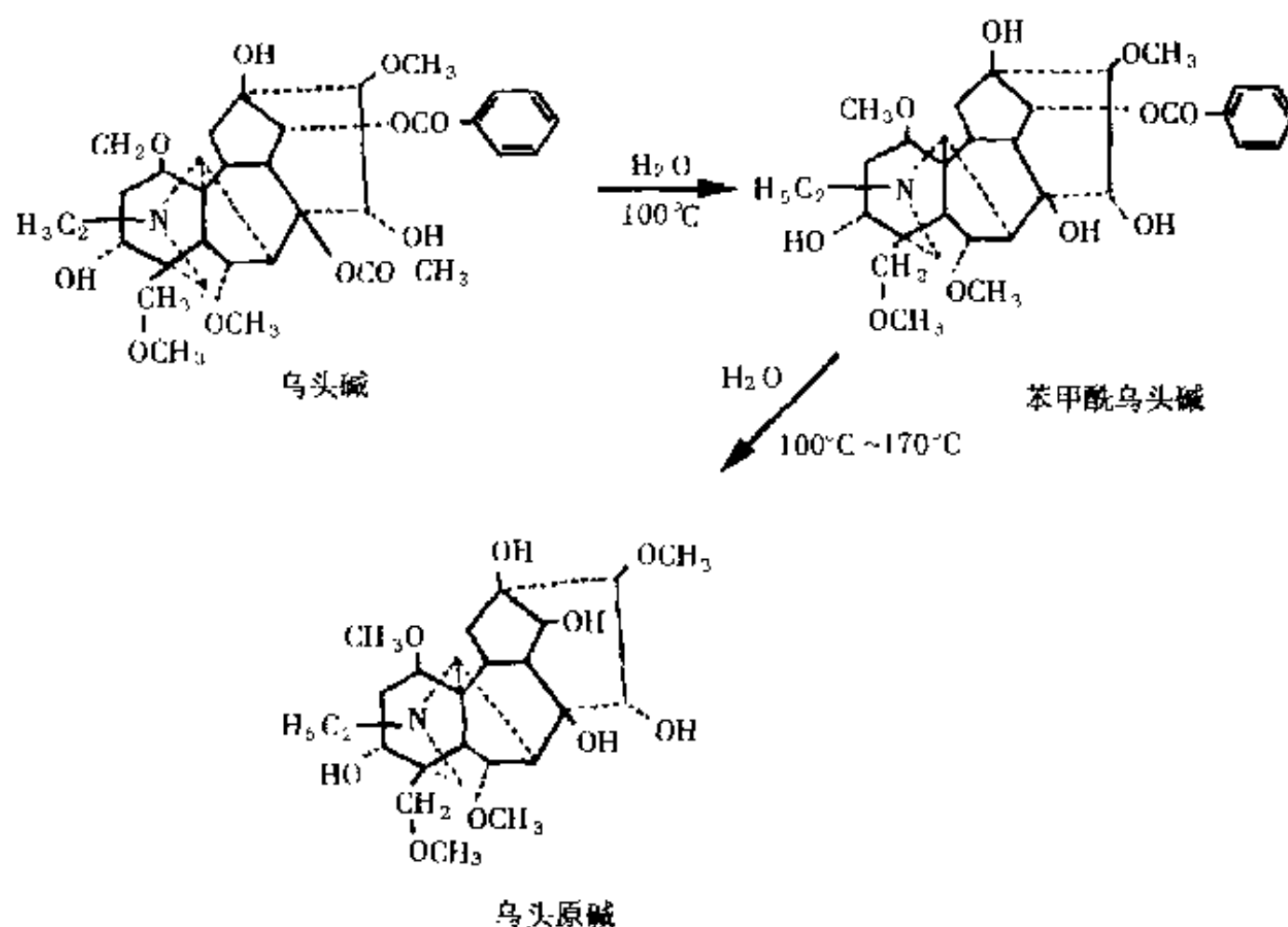


图 12-2

以 $110^{\circ}C \sim 115^{\circ}C$ ，98kPa 的气压炮制 40 分钟即可。其炮制品没有乌头碱特有的苦味，也无麻辣感，毒性降为原生药的 1/200。

另有研究结果表明，以将乌头整个经清水润湿后， $120^{\circ}C$ 加压蒸制 90 分钟为好。

【贮存】 贮干燥容器内，置通风干燥处。生品防蛀，制品防潮、防霉。按毒剧药品管理。

草 乌

【处方用名】 草乌、生草乌、制草乌。

【来源】 本品为毛茛科植物北乌头 *Aconitum kusnezoffii* Reichb. 的干燥块根。均系野生。秋季茎叶枯萎时采挖，除去须根及泥沙，干燥。

【历史沿革】 唐代有姜汁煮、醋煮、山矾灰汁浸（《理伤》）等的炮制方法。宋代有炒焦（《总病论》）、炒黑存性、盐水浸、盐水浸后麸炒、童便浸、麸和巴豆同炒黑色（《总录》）、盐炒（《普济方》）、火炮（《局方》）、薄荷生姜汁浸（《总微》）、水煮（《卫济》）、米泔浸、黑豆同煮（《三因》）、酒浸（《传信》）、盐油炒（《朱氏》）、豆腐煮（《急救仙方》）、麻油浸炒（《疮疡》）等方法。元代有煨制（《丹溪》）法。明代增加了姜汁浸、醋炒、醋淬、醋浸、粟米炒（《普济方》）、姜汁炒（《入门》）、酒淬（《准绳》）、米泔浸后炒焦（《保元》）、酒煮（《醒斋》）等方法。清代又增加了绿豆同煮（《全生集》）、面炒（《串雅外》）、面裹煨（《增广》）等炮制方法。现在主要的炮制方法有水浸后煮制等。

【炮制方法】

1. **生草乌** 取原药材，除去杂质，洗净，干燥。

2. **制草乌** 取净草乌，大小个分开，用水浸泡至内无干心，取出，加水煮沸至取大个

及实心者切开内无白心，口尝微有麻舌感时，取出，晾至六成干，切薄片，干燥。

【成品性状】生草乌呈倒圆锥形，稍弯曲而瘦长，表面暗棕色或灰褐色，外皮皱缩，偶有突起的支根“钉角”。质坚。破碎面为灰白色，粉性。无臭，味辛辣，麻舌。制草乌呈不规则类圆形或近三角形片状，表面黑褐色，有灰白色多角形形成层环及点状维管束，并有空隙，周边皱缩或弯曲。质脆。无臭，味微辛辣，稍有麻舌感。

【质量要求】制草乌含酯型生物碱以乌头碱 ($C_{34}H_{47}NO_{11}$) 计，不得过 0.15%，生物碱以乌头碱计不得少于 0.20%。

【炮制作用】草乌味辛、苦，性热；有大毒。归心、肝、脾、肾经。具有祛风除湿、温经止痛的功能。生草乌有大毒，多作外用。用于喉痹，痈疽，疔疮，瘰癧。如治痈疽肿毒的消肿止痛汤（《疡医大全》）

制后毒性降低，可供内服。用于风寒湿痹，关节疼痛，心腹冷痛，跌打疼痛。如治寒湿痹痛的小活络丹（《处方集》）。

【炮制研究】草乌的主要成分和炮制解毒机理与川乌类似，可参看川乌项。

1. 对化学成分的影响 采用双波长薄层扫描法分别测定生草乌、高压蒸法及煮沸 4 小时的制草乌饮片中的乌头碱、中乌头碱、次乌头碱三种毒性生物碱的含量，结果煮沸 4 小时毒性生物碱含量降低最为明显。在蒸制工艺中，随着压力与温度的增高，总生物碱含量无显著变化，而毒性生物碱的含量呈显著下降。

2. 工艺研究 以草乌炮制前后总生物碱和酯型碱含量变化为指标，研究草乌炮制工艺。优选出草乌的最佳炮制工艺为水浸透，切厚片，加压（127℃，0.15MPa）蒸 3 小时。

3. 质量控制 草乌炮制的程度传统经验要求达到“口尝无麻舌感或微有麻舌感。”由于每人的味觉敏感程度不同，口尝量和口尝方式不同，因而有很大差异。使用这种经验方法应遵循如下原则：①舌尝部位应在舌前 1/3 处；②取样 100～150mg；③在口中嚼半分钟；④咀嚼当时不麻，2～5 分钟后出现麻辣感；⑤舌麻时间维持 20～30 分钟才逐渐消失。

【贮存】贮干燥容器内，置通风干燥处。生品防蛀，制品防潮、防霉。按毒药管理。

附 子

【处方用名】白附片、炮附片、淡附片。

【来源】本品为毛茛科植物乌头 *Aconitum cumichaeli* Debx. 的子根的加工品。6 月下旬至 8 月上旬采挖，除去母根、须根及泥沙，习称“泥附子”。

【历史沿革】汉代首载火炮法（《玉函》）。晋代有炒炭（《肘后》）法。南北朝刘宋时代有用东流水并黑豆浸（《雷公》）的方法。唐代有蜜炙（《千金翼》）、纸裹煨（《理伤》）的方法。宋代有水浸、醋浸（《圣惠方》）、醋炙、黑豆青盐制、浆水制、黄连制（《总录》）、姜制（《博济》）、盐制（《三因》）法。明代有地黄制（《普济方》）、甘草汤炒（《景岳》）、童便制（《回春》）等方法。清代有甘草防风童便同制法（《说约》）。现在主要的炮制方法有盐制、漂制、蒸制、煮制、砂炒和甘草黑豆制等。

【炮制方法】

1. 盐附子 选个大、均匀的泥附子，洗净，浸入食用胆巴的水溶液中，过夜，再加食

盐，继续浸泡，每日取出晾晒，并逐渐延长晾晒时间，直至附子表面出现大量结晶盐粒（盐霜），体质变硬。

2. 黑顺片 取泥附子，按大小分别洗净，浸入食用胆巴的水溶液中数日，连同浸液煮至透心，捞出，水漂，纵切成约 5mm 的厚片，再用水浸漂，用调色液使附片染成浓茶色，取出，蒸到出现油面、光泽后，烘至半干，再晒干或继续烘干。

3. 白附片 选大小均匀的泥附子，洗净，浸入食用胆巴的水溶液中数日，连同浸液煮至透心，捞出，剥去外皮，纵切成约 3mm 的厚片，用水浸漂，取出，蒸透，晒至半干，以硫黄熏后晒干。

4. 炮附片 取砂置锅内，用武火炒热，加入净附片，拌炒至鼓起并微变色，取出，筛去砂，放凉。

5. 淡附片 取净盐附子，用清水浸漂，每日换水 2~3 次，至盐分漂尽，与甘草、黑豆加水共煮至透心，切开后口尝无麻舌感时，取出，除去甘草、黑豆，切薄片，干燥。

每 100kg 盐附子，用甘草 5kg，黑豆 10kg。

【成品性状】盐附子呈圆锥形，长 47cm，直径 35cm。表面灰黑色，被盐霜，顶端有凹陷的芽痕，周围有瘤状突起的支痕。体重，横切面灰褐色，可见充满盐霜的小空隙及多角形形成层环纹，环纹内侧导管束排列不整齐。气微，味咸而麻，刺舌。黑顺片为不规则纵切厚片，上宽下窄，表面暗黄色，油润具光泽，半透明状，并有纵向导管束。质硬而脆，断面角质样，周边黑褐色，气微，味淡。白附片形如黑顺片，表面黄白色（无外皮），半透明。炮附片形如黑顺片，表面色泽加深，略鼓起。淡附片为不规则薄片，表面灰白色或灰褐色，味淡，口尝无麻舌感。

【质量要求】乌头碱限量规定为供试品色谱中，在与对照品色谱相应的位置上出现的斑点应小于对照品的斑点或不出现斑点。

【炮制作用】附子味辛、甘，性大热；有毒。归心、肾、脾经。具有回阳救逆、补火助阳、逐风寒湿邪的功能。用于亡阳虚脱，肢冷脉微，阳痿，宫冷，心腹冷痛，虚寒吐泻，阴寒水肿，阳虚外感，寒湿痹痛。生附子有毒，加工炮制后毒性降低，便于内服。产地加工成盐附子的目的是防止药物腐烂，利于贮存。加工成黑顺片、白附片后毒性降低，可直接入药。

炮附片以温肾暖脾为主，用于心腹冷痛，虚寒吐泻。如治虚寒泄泻的附子理中丸（《局方》）及治冷痢腹痛的温脾汤（《千金》）。

淡附片长于回阳救逆，散寒止痛。用于亡阳虚脱，肢冷脉微，阴寒水肿，阳虚外感，寒湿痹痛。如治厥逆亡阳的四逆汤（《中国药典》）；治寒湿痹痛的甘草附子汤（《伤寒》）；治阳虚水肿的八味肾气丸（《金匱》）。

【炮制研究】附子的毒性成分为乌头碱等二萜双酯类生物碱。炮制后毒性降低，减毒机理亦与川乌类似。用 HPLC 法从加工附子中测得 8 种吡咯型生物碱，证明是生附子中所不含的，可能是在加工过程中生成的。附子具有明显的强心作用，其中所含的一种微量成分消旋去甲乌药碱，证明具有显著的强心作用，稀释至十亿分之一仍有活性。其他强心成分尚有棍撑碱（氯化甲基多巴胺）、去甲猪毛菜碱等。

各种炮制方法和工艺均能使附子中生物碱含量下降。但附子中总生物碱含量的多少不能准确反应其毒性大小，而双酯型生物碱的含量是决定其毒性大小的主要因素。

有报道认为，附子在产地不必进行如此繁复的加工，只需产地用盐水煮至透心晒干即可。

【贮存】贮干燥容器内，密闭，置通风干燥处，防潮。

远 志

【处方用名】远志、炙远志、远志肉。

【来源】本品为远志科植物远志 *Polygala tenuifolia* Willd. 或卵叶远志 *Polygala sibirica* L. 的干燥根。春秋两季采挖，除去须根及泥沙，晒干。

【历史沿革】汉代有去心法（《中藏》）。南北朝刘宋时代有甘草汤浸法，并提出“若不去心，服之令人闷”（《雷公》）。宋代有炒黄、甘草煮、生姜汁炒（《普本》）、酒蒸（《鸡峰》）等方法。明代有米泔浸（《普济方》）、甘草水和黑豆煮去骨后姜汁炒（《人门》）、灯心煮（《奇效》）、猪胆汁煮后姜汁制、泔煮（《准绳》）法等。清代增加了蜜蒸（《解要》）、炙（《金鉴》）、甘草汁炒、炒炭（《治裁》）等炮制方法。并有“去骨取皮甘草汤渍一宿，因苦下行，以甘缓之，使上发也”（《本草述》）及“米泔水浸，捶碎，去心用，不去心令人闷绝，再用甘草汤泡一宿，漉出日干，或焙干用，生用则戟人咽喉”（《得配》）的阐述。现在主要的炮制方法有甘草制、蜜制等。

【炮制方法】

1. 远志 取原药材，除去杂质，略洗，润透，切段，干燥。

2. 制远志 取甘草，加适量水煎煮两次，合并煎液浓缩至甘草量的10倍，再加入净远志，用文火煮至汤被吸尽，取出，干燥。

每100kg远志段，用甘草6kg。

3. 蜜远志 取炼蜜，加入少许开水稀释后，淋于远志段中，稍闷，用文火炒至蜜被吸尽，药色深黄，略带焦斑，疏散不粘手为度，取出，放凉。

每100kg远志段，用炼蜜20kg。

【成品性状】远志为小圆筒形节状小段，有横皱纹。质脆，易折断，断面黄白色。气微，味苦微辛，嚼之有刺喉感。制远志味略甜，嚼之无刺喉感。蜜远志显棕红色，稍带焦斑，略有黏性，味甜。

【炮制作用】远志味苦、辛，性温，归心、肾、肺经。具有安神益智、祛痰、消肿的功能。远志生品“戟人咽喉”，多外用涂敷，用于痈疽肿毒，乳房肿痛。如治疮疡肿毒的远志酒（《三因》）。

甘草水制，既能缓和燥性，又能消除麻味，防止刺喉，以安神益智为主。用于心神不安，惊悸，失眠，健忘。如治失眠健忘的远志丸（《局方》）。

蜜炙后能增强化痰止咳的作用，多用于咳嗽，痰多，难咯出者。

【炮制研究】远志主含三萜皂苷类，包括远志皂苷A、B、C、D、E、F、G。尚含脂肪油、树脂、远志糖醇、葡萄糖、果糖、远志碱等。

远志传统加工方法要抽去木心，取根皮入药。化学预试和薄层层析表明，远志皮和远志

木心的化学成分种类相同，而皮部皂苷含量是木心的 25 倍。药理研究表明，远志皮的祛痰作用、抗惊厥作用和溶血作用及急性毒性均强于远志木心。鉴于带心远志的毒性和溶血作用均小于远志皮，而且镇静作用强，祛痰作用亦不减弱，且抽取木心较为费工费时，所以，远志去心没有必要。《中国药典》2000 版规定远志不去心应用。

【贮存】贮干燥容器内，密闭，置通风干燥处。

吴茱萸

【处方用名】吴茱萸、制吴茱萸。

【来源】本品为芸香科植物吴茱萸 *Evodia rutaecarpa* (Juss.) Benth.、石虎 *Evodia rutaecarpa* (Juss.) Benth. var. *officinalis* (Dode) Huang 或疏毛吴茱萸 *Evodia rutaecarpa* (Juss.) Benth. var. *bodinieri* (Dode) Huang 的干燥近成熟果实。8 月～11 月果实尚未开裂时，剪下果枝，晒干或低温干燥，除去枝、叶、果梗等杂质。

【历史沿革】汉代有洗法（《玉函》）、炒法（《金匱》）。南北朝刘宋时代有盐水炒、醋煮法（《雷公》）。唐代有酒煮服、姜汁制（《食疗》）。宋代增加了炒令焦、炒令熟、醋制、焙制（《圣惠方》）、煨制、醋炒（《博济方》）、汤浸（《衍义》）、酒浸炒、黑豆汤浸炒（《总录》）、童便浸法（《局方》）、盐制（《总微》）、汤煮（《妇人》）。元代有汤洗焙干（《脾胃论》）、酒洗焙（《宝鉴》）、盐炒（《丹溪》）等法。明代增加了盐水炒、黄连水炒（《入门》）、水浸、黄连炒、牵牛子炒（《奇效》）。有“滚水加盐泡五次，去毒炒用”（《仁术》）及“盐汤浸去烈汁焙干用，陈久者良，闭口者多毒”（《通玄》）的论述。清代对炮制目的有“阴干，须深滚汤泡去苦烈汁七次始可焙用，治疝盐水炒，治血醋炒，止呕姜汁炒，疏肝胃黄连木香汁炒”（《害利》）等记载。现在主要的炮制方法有甘草水制和盐制等。

【炮制方法】

1. 吴茱萸 取原药材，除去杂质，洗净，干燥。

2. 制吴茱萸 取甘草片或碎块，加适量水，煎汤去渣，加入净吴茱萸，闷润吸尽后置热锅内，用文火炒至微干，取出，晒干。

每 100kg 净吴茱萸，用甘草 6kg。

3. 盐吴茱萸 取净吴茱萸，置于适宜容器内，加入盐水拌匀，置锅内用文火加热，炒至裂开，稍鼓起时，取出放凉。泡至裂开或煮沸至透，汤液被吸尽，再用文火炒至微干，取出，晒干。

每 100kg 净吴茱萸，用食盐 3kg。

【成品性状】吴茱萸呈球形或略呈五角状扁球形，顶端中凹。外表暗黄绿色，或绿黑色，粗糙。气香浓烈，味辛辣微苦。甘草制吴茱萸，色泽加深，气味稍淡。盐制吴茱萸表面色泽加深，香气浓郁，味辛辣而微咸。

【炮制作用】吴茱萸味辛、苦，性热；有小毒。归肝、脾、胃、肾经。具有散寒止痛、降逆止呕、助阳止泻的功能。生品有小毒，多外用。以散寒定痛力强，用于口腔溃疡，牙痛，湿疹。如用吴茱萸煎酒含漱，治牙齿疼痛（《食疗》）。

经炮制后，能降低毒性，缓和燥性，用于厥阴头痛，寒疝腹痛，寒湿脚气，经行腹痛，

脘腹胀满，呕吐吞酸，五更泄泻。如治厥阴头痛的吴茱萸汤（《伤寒》）；治胁肋胀痛，吞酸呕吐，脘痞噎气的左金丸（《中药成药制剂手册》）。盐制吴茱萸宜用于疝气疼痛。

【炮制研究】吴茱萸含生物碱类成分，主要为吴茱萸碱、吴茱萸次碱、羟基吴茱萸碱等。含挥发油，主要为吴茱萸内酯、吴茱萸烯、吴茱萸内酯醇等。另含有机酸类、柠檬苦素类、黄酮类等成分。

1. 对化学成分的影响 研究表明，吴茱萸及其炮制品均含生物碱（吴茱萸碱、吴茱萸次碱）和辛弗林。炒品总生物碱含量明显高于烘品及晒品。对吴茱萸生品、甘草制品、醋制品、盐制品的挥发油进行了气相色谱分析，挥发油总量依次按生品及醋、甘草、盐制品下降。同时，气质联用分析结果表明：生品和甘草制品挥发油组分有明显区别，组分含量也发生了明显改变。盐制品挥发油含量下降最多，仅及生品的一半。生品挥发油共 79 个组分，检索出 37 个化合物；甘草制品共 81 个组分，检索出 47 个化合物，其中，甘草制品挥发油中有 13 个化合物在生品中未被检出，生品挥发油中有 3 个化合物在甘草制品中未被检出。另外，经甘草炮制后，挥发油各组分含量发生了改变，其中 β -水芹烯， β -罗勒烯及月桂烯等主要成分的含量也有较大变化。

2. 对药理作用的影响 毒性实验显示，吴茱萸毒性很小，炮制前后亦无显著差异。药理实验结果表明，吴茱萸不同制品均有镇痛抗炎作用，而以甘草制吴茱萸作用最强。对吴茱萸不同炮制品的药理作用进行了观察比较。结果表明，吴茱萸不同炮制品均有较好的镇痛、抗炎、止泻作用。镇痛作用盐制品较强；抗炎作用甘草制品与生品强于其他组（ $P < 0.01$ ）；止泻作用各炮制品未见明显差异（ $P > 0.05$ ）。

3. 工艺研究 采用正交设计法，以生物碱含量为指标，筛选出吴茱萸炮制的最佳工艺：每 100kg 吴茱萸，用甘草 6kg，浸润 6 小时，于 230℃ 条件下炒制 10 分钟。以水浸出物，挥发油、总生物碱含量为指标，对该工艺的稳定性作了考察，结果表明，该工艺制得的产品质量稳定。

4. 质量控制 对采用最佳炮制工艺制得的 10 个吴茱萸样品，进行了生物碱定性鉴别及总生物碱、挥发油、浸出物含量测定，层析结果表明，各地样品经炮制后均能检出主要生物碱吴茱萸碱和吴茱萸次碱，并且有生物碱的显色反应，可作为制吴茱萸的定性鉴别指标之一。各炮制品总生物碱、挥发油及水浸出物的含量均有不同程度的差异，含量范围总生物碱为 0.24% ~ 0.59%，挥发油为 0.17% ~ 10%，水浸出物为 5.0% ~ 6.3%，认为炮制品的质量与原药材的内在质量有关。由于药材来源、产地、贮存时间不同，其成分含量不尽相同，尤其是挥发油的含量差别更大。提示：贮存时间对其内在质量影响较大。

【贮存】贮干燥容器内，密闭，置通风干燥处。

硫 黄

【处方用名】硫黄、制硫黄。

【来源】本品为自然元素类矿物硫族自然硫，采挖后，加热熔化，除去杂质；或用含硫矿物经加工制得。

【历史沿革】汉代有炼法（《中藏》）。南北朝刘宋时代有用龙尾蒿、紫背天葵汁制（《雷

公》)。唐代有研(《千金翼》)、烧灰(《颅凶》)等方法。宋代有微火上炒勿令焦(《产育》)、同黑铅同制(《普本》)、与水银同制(《局方》)、与铅同炒、萝卜制(《三因》)等方法。明代增加了猪肠内煮(《普济方》)、豆腐中煮(《医学》)、醋煮(《原始》)、烧后酒淬(《禁方》)及用甘草汤和甘草、百部汤煮制(《粹言》)等方法。清代基本沿用前法。现在主要的炮制方法有豆腐制等。

【炮制方法】

1. 硫黄 拣去杂质，敲成碎块。

2. 制硫黄 取净硫黄块与适量豆腐同煮，至豆腐显黑绿色时，取出，漂净，晾干或阴干。

每 100kg 净硫黄，用豆腐 200kg。

本品有毒，炮制时用过的豆腐应妥善处理。

【成品性状】硫黄为不规则的小块，黄色或略黄绿色，表面不平坦，常有麻纹及针状小孔，用手握紧置于耳旁，可闻及轻微的爆裂声。断面呈粗针状结晶形。具光泽。体轻，质脆易碎。具特殊臭气，味淡。制硫黄为黄褐色或黄绿色结晶块，断面蜂窝状，臭气不明显。

【炮制作用】硫黄味酸，性温；有毒。归肾、大肠经。外用解毒杀虫疗疮；内服补火助阳通便。生品有毒，多外用于疥癣，秃疮，阴疽恶疮。如治顽癣的如圣散(《总录》)；治疥疮的臭灵丹(《金鉴》)。

制后毒性降低，可供内服。以助阳益火为主。用于阳痿，尿频，虚寒腹痛，虚喘冷哮，虚寒便秘。如治肾阳不足，命门火衰所致的阳痿、遗精、尿频的金液丹(《局方》)；治肾虚气喘的黑锡丹；治老年虚冷便秘，或寒湿久泻的半硫丸(《局方》)。

【炮制研究】硫黄主含硫(S)，并常杂有钙、镁、铝、碲、硒、砷等元素。

1. 对化学成分的影响 用豆腐、药汁炮制硫黄，能保证硫在加热中不逸失，不氧化。研究表明，炮制硫黄时，豆腐显黑绿色，是硫黄与铁锅或铜锅在加热过程中，产生了某种化学反应的结果。当炮制所用容器是铝锅、不锈钢锅或非金属容器时，豆腐不显黑绿色。黑色粉状物质经 X 衍射分析，证明系铁的化合物与硫的混合物，其组分除硫以外，主要是硫化亚铁。硫黄在铜中产生的黑色物质，其化学组分除硫以外，主要是硫和铜的化合物。

对硫黄进行了炮制前后砷含量的测定，结果表明，生品的砷含量比炮制品大 8~15 倍，经炮制后可降低硫黄中 As_2O_3 的含量，以豆腐炮制品最为显著。证明豆腐煮制确能降低硫黄的毒性。

2. 对药理作用的影响 硫黄与皮肤的分泌液接触，可形成硫化氢和五硫黄酸，具有软化表皮和杀死皮肤寄生虫的作用，对皮肤真菌有抑制作用，对疥虫有杀灭作用。硫黄内服变为硫化物或硫化氢，可刺激胃肠黏膜，使其加快蠕动，导致缓泻。

3. 工艺研究 硫黄和豆腐以 1:1.5~1:2 的比例进行炮制，制品含硫量可达到 98% 以上，含砷量低于或等于 $1\mu\text{g}/\text{ml}$ ，符合《中国药典》关于砷盐限量的规定。

【贮存】贮干燥容器内，密闭，置通风干燥处。防火。

第三节 焯 法

将药物置沸水中浸煮短暂时间，取出，分离种皮的方法称为焯法。

(一) 焯制的主要目的

1. 在保存有效成分的前提下，除去非药用部分 如苦杏仁、桃仁通过“焯”分离非药用部位种皮，并可破坏所含的酶而保存苦杏仁苷。

2. 分离不同药用部位 如白扁豆通过“焯”分离不同的药用部位扁豆仁和扁豆衣。

(二) 焯制的操作方法

先将多量清水加热至沸，再把药物连同具孔盛器（如箊篱、漏勺等），一起投入沸水中，稍微翻烫片刻，约 5~10 分钟左右，加热烫至种皮由皱缩到膨胀，种皮易于挤脱时，立即取出，浸漂于冷水中，捞起，搓开种皮、种仁，晒干，簸去或筛取种皮。

(三) 注意事项

1. 水量要大，以保证水温。一般为药量的 10 倍以上。若水量少，投入杏仁后，水温迅速降低，酶不能很快被灭活，反而使苷被酶解，影响药效。亦影响扁豆的去毒效果。

2. 待水沸后投药，加热时间以 5~10 分钟为宜。以免水烫时间过长，成分损失。

3. 焯去皮后，宜当天晒干或低温烘干。否则易泛油，色变黄，影响成品质量。

苦 杏 仁

【处方用名】苦杏仁、杏仁、焯杏仁、炒杏仁。

【来源】本品为蔷薇科植物山杏 *Prunus armeniaca* L. var. *ansu* Maxim.、西伯利亚杏 *Prunus sibirica* L.、东北杏 *Prunus mandshurica* (Maxim.) Koehne 或杏 *Prunus armeniaca* L. 的干燥成熟种子。夏季采收成熟果实，除去果肉及核壳，取出种子，晒干。

【历史沿革】汉代有去皮尖炒（《金匱》）、熬黑（《伤寒》）、捣令如膏（《玉函》）等。晋代有熬令黄法（《肘后》）。南北朝刘宋时代有“沸汤浸少时去皮膜……”法（《雷公》）。梁代记述有“得火良”。唐代有麸炒法（《外台》）。宋代增加了面炒（《脚气》）、制霜法（《总录》）。明代又增加了蜜拌炒、蛤粉炒（《普济方》）、童便浸（《禁方》）、酒浸、盐水浸（《通玄》）等炮制方法。并指出“单仁者泡去皮尖，麸炒入药，双仁者惟堪毒狗，误服杀人”（《蒙筌》）；“面炒黄色去油”（《入门》）；“治风寒肺病，药中亦有连皮用者，取其发散也”（《纲目》）。清代有去皮尖，蒸熟捣碎法（《增广》）。并有“咳逆上气或喘急，并可用杏仁制炒，研膏入蜜，杵熟，……劳伤咳嗽，杏仁以童子小便浸，春七日，冬二七日，连皮尖研滤取汁，煮令鱼眼沸，如糊，以粗布摊爆之，可丸”（《握灵》）；“不去皮尖，……杏仁留尖，取其发，连皮，取其涩”（《集解》）的论述。现在主要的炮制方法有焯制、炒制等。

【炮制方法】

1. **苦杏仁** 取原药材，筛去皮屑杂质，拣净残留的核壳及褐色油粒。用时捣碎。

2. **焯杏仁** 取净杏仁置10倍量沸水中略煮，加热约5分钟，至种皮微膨起即捞起，用凉水浸泡，取出，搓开种皮与种仁，干燥，筛去种皮。用时捣碎。

3. **炒杏仁** 取焯杏仁，置锅内用文火炒至微黄色，略带焦斑，有香气，取出放凉。用时捣碎。

应注意锅中水量要多，水沸后加药，药量要少，使水始终接近100℃。否则破坏酶的效果不好。

【成品性状】苦杏仁为心脏形，略扁，表面黄棕色或深棕色，有微细纵皱，顶端略尖，底部钝圆肥厚，左右不对称，富油性。气微，味苦。焯杏仁无种皮或分离成单瓣，表面乳白色，有特殊的香气，味苦。炒杏仁形如焯杏仁，表面微黄色，偶带焦斑，有香气。

【炮制作用】苦杏仁味苦，性微温；有小毒。归肺、大肠经。具有降气止咳平喘、润肠通便的功能。生用有小毒。剂量过大或使用不当易中毒。性微温而质润，长于润肺止咳，润肠通便。多用于新病咳喘（常为外感咳喘），肠燥便秘。

制后可降低毒性，使用药安全。焯杏仁可除去非药用部位，便于有效成分煎出，提高药效。又可破坏酶，保存苷。作用与生杏仁相同。如治肺热咳嗽的麻杏石甘汤（《伤寒论》）；治老人肠液枯燥或产后血少便秘的润肠丸（《沈氏尊生书》）。

炒制后性温，长于温肺散寒，作用与生苦杏仁和焯苦杏仁相同，多用于肺寒咳喘，久患肺喘。如补肺平喘的杏仁煎（《杨氏家藏方》）。

【质量要求】苦杏仁、焯杏仁、炒杏仁含苦杏仁苷（ $C_{20}H_{27}NO_{11}$ ）均不得少于3.0%。

【炮制研究】苦杏仁主含苦杏仁苷（约3%）、脂肪油（约50%）。另含氨基酸、蛋白质、挥发性成分等。

1. **对化学成分的影响** 苦杏仁经加热炮制后，可以杀酶保苷，使苦杏仁苷在体内胃酸作用下，缓缓分解，产生适量的氢氰酸，只起镇咳平喘作用而不致引起中毒。据报道，少量苦杏仁在10倍量100℃的沸水中煮5分钟为佳，大量炮制时可采用流通蒸汽加热10~20分钟的方法以破坏苦杏仁中酶的活性，保护苦杏仁苷不被酶解，以便发挥止咳平喘作用。蒸法比焯法效果好，这是因为蒸法中，蒸汽的热量高，穿透能力强，杀酶效果好。焯法中苦杏仁要接触到水，会使部分苷溶于水，也能使很少一部分苷水解，故时间不宜长。干热法即使达到110℃也不能破坏苦杏仁酶，湿热法能破坏酶。湿热法中流通蒸汽法、水煮法和高压蒸汽法均能达到既破坏酶又基本保留苦杏仁苷的目的。但水煮时间长则会导致成分流失。

在人汤剂煎煮过程中，开始有一段时间的温度适合苦杏仁中的苦杏仁酶发挥作用，使苦杏仁苷迅速酶解放出氢氰酸而逸散。焯制品中的苦杏仁酶在焯制过程中因沸水煮烫破坏，故煎剂中苦杏仁苷的含量高于生品。所以苦杏仁炮制有利于保存药效，降低毒性，保证用药安全有效。而破坏苦杏仁酶和提高苦杏仁苷的煎出率，则以炒焯的方法最好。

另有实验结果表明：皮、肉中所含有效成分苦杏仁苷的量几乎一致，而且苦杏仁皮中微量元素含量比杏仁肉高。说明苦杏仁炮制勿需去掉种皮，既减少脱皮这一繁琐工序，节省大量药材，又可增加临床疗效。

水解过程

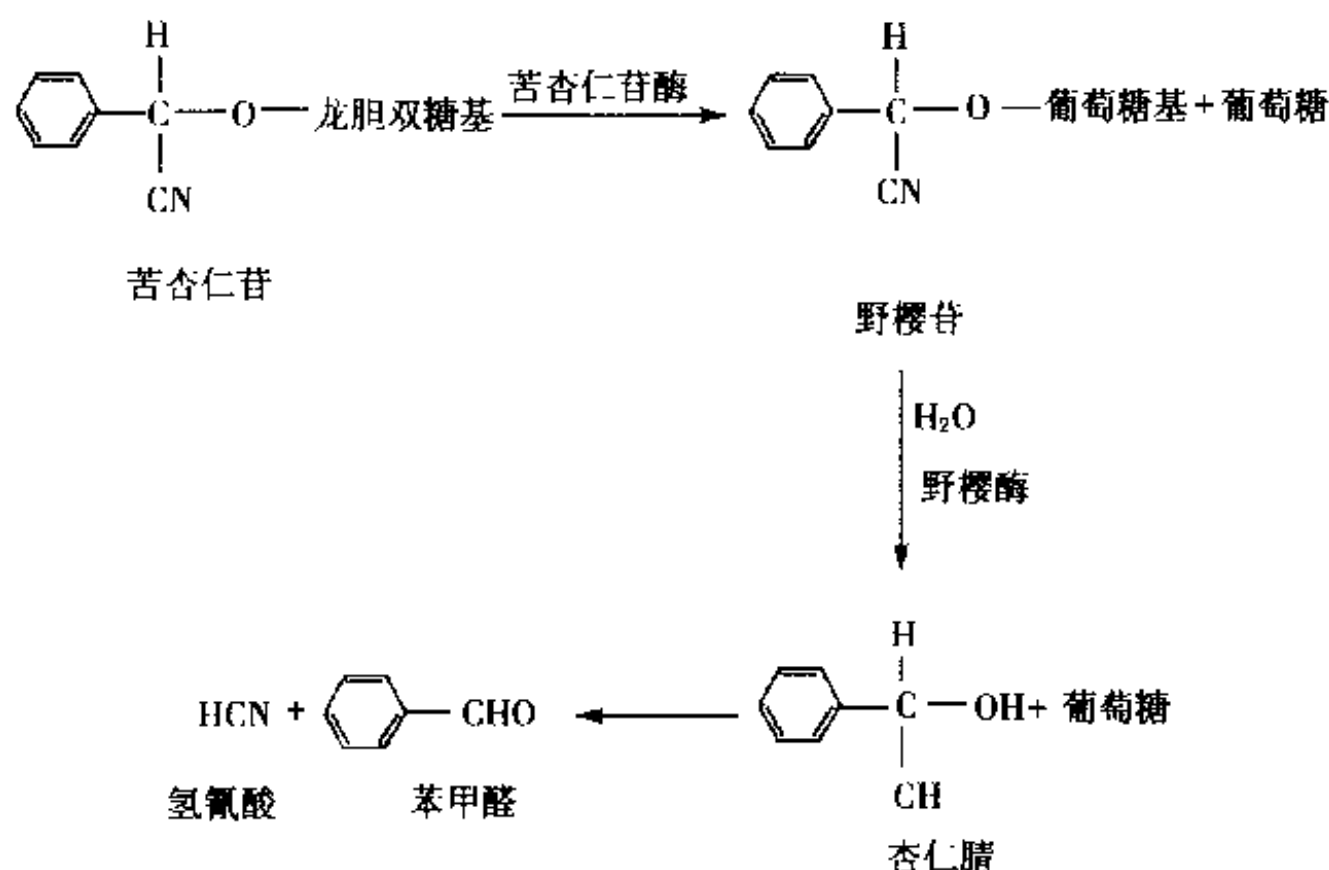


图 12-3 苦杏仁苷的分解过程

2. 对药理作用的影响 苦杏仁苷是止咳平喘的有效成分，脂肪油具有润肠通便作用。在一定的温度和湿度条件下，苦杏仁苷易被共存的苦杏仁酶和野樱酶水解，产生氢氰酸。小剂量的氢氰酸对呼吸中枢有镇静作用；大剂量则会发生中毒，甚至使呼吸麻痹而死亡。故苦杏仁内服不宜过量。

生苦杏仁的醚提物和水煎液在体外培养的 Raji 细胞上有诱导 EBV-EA 的激活作用，提示有一定的促癌活性。炒法、焯法和炒焯法均能降低对 EBV-EA 的激活作用，并以炒及炒焯方法更好。另外，3 种炮制方法均能增强其润肠作用。

3. 工艺研究

(1) 焯法最佳工艺为：使用沸水，加水量为苦杏仁量的 10 倍，煮烫时间 5 分钟。

(2) 微波法炮制苦杏仁工艺：温度 80℃，加热 45 分钟，苦杏仁酶完全灭活，苦杏仁苷不受损失。

(3) 蒸法：使用流通蒸气将苦杏仁蒸至上汽再维持 30 分钟的方法炮制，能有效地稳定苦杏仁中苦杏仁苷的含量。

4. 质量控制 可采用下法判断杀酶效果：取样品 10~20 粒，打碎后放玻璃杯中，加水湿润，加盖，如有杏仁香气，说明酶还存在，正在释放苯甲醛。或将苦味酸试纸先用碳酸氢钠碱性液浸潮，悬空挂在上述杯中，如试纸从黄变红，说明有酶存在。

【贮存】 贮干燥容器内，置阴凉干燥处。防蛀。

桃 仁

【处方用名】 桃仁、焯桃仁、炒桃仁、

【来源】本品为蔷薇科植物桃 *Prunus persica* (L.) Batsch 或山桃 *Prunus davidiana* (Carr.) Franch. 的干燥成熟种子。果实成熟后收集果核，除去果肉和果壳，取出种子，晒干。

【历史沿革】汉代有去皮尖和熬法（《玉函》）。南北朝刘宋时代有白术乌豆制、酒蒸法（《雷公》）。唐代有“去皮尖，炒熟研如膏”（《产宝》）、酒煮法（《食疗》）。宋代增加了麸炒、炒焦（《圣惠方》）、面炒（《博济》）、黑豆汤浸炒（《总录》）、童便浸（《局方》）及盐炒（《朱氏》）等炮制方法。元代新增焙法（《世医》）。明代又增加了吴茱萸炒、蛤壳粉炒、酒制、炒微黄、炙令微黑（《普济方》）、水洗去毒（《奇效》）、烧存性（《纲目》）、盐水炒、黄连水炒法（《入门》）等。现在主要的炮制方法有焯制和炒制等。

【炮制方法】

1. 桃仁 取原药材筛去灰屑杂质，拣净残留的壳及泛油的黑褐色种子。用时捣碎。
2. 焯桃仁 取净桃仁置沸水中，加热烫至种皮微膨起即捞出，在凉水中稍泡，捞起，搓开种皮和种仁，干燥，筛去种皮。用时捣碎。
3. 炒桃仁 取焯桃仁，置锅内用文火炒至黄色，略带焦斑，取出放凉。用时捣碎。

【成品性状】桃仁为扁长椭圆形或类卵圆形，黄棕色，有纵皱，顶端尖，中间膨大，底部略小，钝圆而偏斜，边缘薄，有油质。气微，味微苦。焯桃仁无种皮，表面呈淡黄白色，有细皱纹。炒桃仁形如焯桃仁，微黄色，略具焦斑，有香气。

【炮制作用】桃仁味苦、甘，性平。归心、肝、大肠经。具有活血祛瘀、润肠通便的功能。生用行血祛瘀力强，多用于血瘀经闭，产后瘀滞腹痛，跌打损伤。如治妇女经闭不通，产后瘀血的核桃承气汤（《伤寒论》）；治跌打损伤，腹中瘀血刺痛的桃红四物汤（《金鉴》）。

焯制后易去皮，可除去非药用部位，使有效成分易于煎出，提高药效。

炒后偏于润燥和血，多用于肠燥便秘，心腹胀满等。如治疗年老体衰，或久病血虚津亏，或产后失血过多而致肠燥便秘的润燥丸（《张氏医通》）。

【炮制研究】桃仁主含苦杏仁苷、挥发油、脂肪油、蛋白质等。

1. 对化学成分的影响 桃仁不粉碎，直接入煎，水溶性浸出物的含量依序为：焯桃仁 > 炒桃仁 > 带皮桃仁 > 生桃仁，表明：焯制去皮可显著提高其水溶性成分的溶出。桃仁粉碎入煎时，生品水浸物含量则是原生药的 2.45 倍。传统炮制方法并不增加其成分溶出。醇溶性浸出物含量以生品最高，炮制后均有不同程度的降低。

生桃仁入煎剂，苦杏仁苷在煎液中的留存量甚微，不会导致中毒。桃仁多净制后捣碎应用。

2. 对药理作用的影响 桃仁的水溶性成分有显著的抗浮肿活性和抗炎活性，具有显著抗炎作用的活性物质为两种蛋白质。醇溶性成分具抗凝、溶血、收缩子宫等作用。实验比较了桃仁 5 种炮制品（生、炒、蒸、皮、仁）对小鼠的抗凝血、抗血栓、抗炎、润肠通便作用。结果桃仁生用最强，桃仁皮也有很好的活血抗炎功效。经炒、蒸后作用趋向缓和。认为活血抗炎以生品为好。

【贮存】贮干燥容器内，置阴凉干燥处。防蛀。

白扁豆

【处方用名】白扁豆、扁豆、炒扁豆、扁豆衣。

【来源】本品为豆科植物扁豆 *Dolichos lablab* L. 的干燥成熟种子。秋、冬季采收成熟的果实，晒干，取出种子，晒至全干。

【历史沿革】宋代有炒（《博济》）、焙（《苏沈》）、蒸（《普本》）、炮（《总微》）、姜汁炒法（《局方》）。元代出现煮，去皮（《世医》）的方法。明代有连皮炒熟，水浸去皮（《纲目》）法。清代增加了炒黑（《逢原》）、同陈皮炒、醋制（《得配》）的方法。现在主要的炮制方法有焯法、炒法等。

【炮制方法】

1. **白扁豆** 取原药材，除去杂质，用时捣碎。

2. **扁豆衣** 取净扁豆置沸水中，稍煮至皮软后，取出放凉水中稍泡，取出，搓开种皮与仁，干燥，筛取种皮（其仁亦药用）。

3. **炒扁豆** 取净扁豆或仁，置热锅内，用文火炒至表面微黄，略有焦斑时，取出放凉。

【成品性状】白扁豆为扁椭圆形，表面黄白色，平滑而具光泽。质坚硬。种皮薄，种仁黄白色，嚼之有豆腥气。扁豆衣呈不规则的卷缩状种皮，乳白色，质脆易碎。炒扁豆表面微黄，略具焦斑，有香气。

【炮制作用】白扁豆味甘，性微温。归脾、胃经。具有健脾化湿、和中消暑的功能。扁豆生用清暑、化湿力强。用于暑湿和消渴。如治夏季伤于暑湿，腹痛吐泻的香薷散（《局方》）；治阴津受损或脾胃积热，津液耗伤，口渴引饮的金豆丸（《仁存堂经验方》）。

焯制是为了分离不同的药用部位，增加药用品种。扁豆衣气味俱弱，健脾作用较弱，偏于祛暑化湿。可用于暑热所致的身热，头目眩晕，如清络饮（《条辨》）；又可用于暑日酒食所伤，伏热，烦渴，如缩脾饮（《局方》）。

炒扁豆性微温，偏于健脾止泻。用于脾虚泄泻，白带过多。如治脾胃虚弱，运化失常，大便泄泻，饮食不佳，神疲体倦的参苓白术散（《局方》）。

【炮制研究】扁豆主含蛋白质、脂肪、碳水化合物、血细胞凝集素 A 和 B、磷脂、甾醇、钙、磷、铁、锌等多种成分。白扁豆磷脂组分主要是磷脂酰胆碱，含量在 70% 以上，其次为磷脂酰乙醇胺，约占总磷脂的 20%。

白扁豆经炒制后，总磷脂含量减少 6.5% ~ 9.4%。磷脂酰胆碱的摩尔百分比生品减少约 18% ~ 25%，而其他组分的相对摩尔百分比略有增高。

扁豆中所含血细胞凝集素 A 不溶于水，无抗胰蛋白酶活性作用，如与饲料相混喂食大鼠，则可抑制其生长，甚至引起肝脏的区域性坏死，加热后则毒性大大降低。一般认为凝集素 A 是生扁豆的毒性成分。凝集素 B 可溶于水，有抗胰蛋白酶活性作用，加压蒸汽消毒或煮沸 1 小时后，活力损失 86% ~ 94%。因此，加热处理能降毒。

【贮存】贮于干燥容器内，置阴凉通风处。防蛀。

第十三章

复制法

将净选后的药物加入一种或数种辅料，按规定操作程序，反复炮制的方法，称为复制法。

复制法历史很长，早在唐代某些药物就有了复制的方法与工艺，如《千金翼方》中的造熟地黄、造干地黄等。部分药物历代至今有几十种复制的方法，其工艺和辅料等多不一致，具有地方炮制特色。本法的特点是用多种辅料或多种工序共同处理药材。现在的复制法，与传统方法比较，其辅料种类、用量及工艺程序，均有所改变。目前，复制法主要用于天南星、半夏、白附子等有毒中药的炮制。

（一）复制的主要目的

1. **降低或消除药物的毒性** 如半夏用甘草、明矾、皂角、石灰、生姜等制后均可降低毒性。
2. **改变药性** 如天南星，用胆汁制后，其性味由辛温变为苦凉，其作用亦发生了变化。
3. **增强疗效** 如白附子，用鲜姜、白矾制后，增强了祛风逐痰的功效。
4. **矫臭矫味** 如紫河车，用酒制后除去了腥臭气味，便于服用。

（二）复制的操作方法

复制法没有统一的方法，具体方法和辅料的选择可视药物而定。一般将净选后的药物置一定容器内，加入一种或数种辅料，按工艺程序，或浸、泡、漂，或蒸、煮，或数法共用，反复炮制达到规定的质量要求为度。

（三）注意事项

本法操作方法复杂，辅料品种较多，炮制一般需较长时间，故应注意：

1. 时间可选择在春、秋季，避免出现“化缸”。
2. 地点应选择在阴凉处，避免暴晒，以免腐烂。
3. 如要加热处理，火力要均匀，水量要多，以免糊汤。并可加入适量明矾防腐。

半 夏

【处方用名】生半夏、清半夏、姜半夏、法半夏。

【来源】本品为天南星科植物半夏 *Pinellia ternata* (Thunb.) Breit. 的干燥块茎。夏秋二季采挖，洗净，除去外皮及须根，晒干。

【历史沿革】在汉以前就有治半夏（《内经》）的炮制方法。汉、唐时代有汤洗（《玉

函》)、姜制(《肘后》)、水煮制(《集注》)等法。宋代始有“麸炒”,炮制程度要求“微黄”(《圣惠方》);姜汁浸炒、制曲(《药证》)等法。明代增加了吴茱萸制(《普济方》),姜、竹沥制(《纲目》),甘草制、制炭(《准绳》)等。清代炮制辅料又出现多样化,如增加了姜与桑叶及盐制(《新编》)、皂荚白矾煮制(《逢原》)、姜汁青盐制(《便读》)等炮制方法。现在主要的炮制方法有白矾制(清半夏)、生姜与白矾制(姜半夏)、甘草与石灰制(法半夏)等。

【炮制方法】

1. **生半夏** 取原药材,除去杂质,洗净,干燥。用时捣碎。

2. **清半夏** 取净半夏,大小分开,用8%白矾溶液浸泡至内无干心,口尝微有麻舌感,取出,洗净,切厚片,干燥。

每100kg半夏,用白矾20kg。

3. **姜半夏** 取净半夏,大小分开,用水浸泡至内无干心,另取生姜切片煎汤,加白矾与半夏共煮至透心,取出,晾至半干,切薄片,干燥。

每100kg半夏,用生姜25kg,白矾12.5kg。

4. **法半夏** 取净半夏,大小分开,用水浸透至内无干心,取出;另取甘草适量,加水煎煮二次,合并煎液,倒入用适量石灰水配制的石灰液中,搅匀,加入上述已浸透的半夏,浸泡,每日搅拌1~2次,并保持浸液pH值12以上,至切面黄色均匀,口尝微有麻舌感时,取出,洗净,阴干或烘干。

每100kg半夏,用甘草15kg,生石灰10kg。

【**成品性状**】生半夏呈扁圆形、类圆形或偏斜形,大小不一,表面类白色或浅黄色,顶端有凹陷的茎痕,周围密布麻点状根痕,下面钝圆,较光滑。质坚实,断面洁白,富粉性。无臭,味辛辣,麻舌而刺喉。清半夏扁圆形、类圆形或不规则片状,切面淡灰色至淡白色,质脆,易折断,气微,味微咸、涩,微有麻舌感。姜半夏为淡黄棕色片状,质硬脆,具角质样光泽。气微香,味辛辣,微有麻舌感,嚼之有粘牙感。法半夏为黄色或淡黄色较为均匀的颗粒,质较松脆,气微,味淡略甘,微有麻舌感。

【**炮制作用**】半夏味辛,性温;有毒。归脾、胃、肺经。具有化痰止咳、消肿散结的功能。生半夏有毒,使人呕吐,咽喉肿痛,失音,一般不作内服,多作外用,用于疮痈肿毒,湿痰咳嗽。如治一切阴疽、流注的桂麝散(《药奁启秘》)。

半夏经炮制后,能降低毒性,缓和药性,消除副作用。

清半夏长于化痰,以燥湿化痰为主,用于湿痰咳嗽,痰热内结,风痰吐逆,痰涎凝聚,咯吐不出。如治寒痰咳嗽的二陈汤(《局方》)。

姜半夏增强了降逆止呕作用,以温中化痰、降逆止呕为主,用于痰饮呕吐,胃脘痞满。如治痰饮呕吐的小半夏汤(《金匱》);治胃脘痞满的半夏泻心汤(《伤寒论》)。

法半夏偏于祛寒痰,同时具有调和脾胃的作用,用于痰多咳嗽,痰饮眩悸。亦多用于中药成方制剂中。如香砂养胃丸(《中药成药制剂手册》)。

【**炮制研究**】半夏中含刺激性苷及其苷元高龙胆酸,又含3,4-二羟基苯甲醛,后者有强烈的辛辣味。刺激性苷及其苷元高龙胆酸均能刺激舌根,有强烈涩味,苷的刺激性比苷元更强。半夏还含有胆碱、烟碱、胡萝卜苷、左旋盐酸麻黄碱等,尚含有多种氨基酸、微量元

素以及半夏蛋白 I 等。

1. 对化学成分的影响 据报道,不同炮制品中总生物碱含量,生半夏>法半夏>姜半夏>清半夏,但也有不同的报道;炮制后,半夏5种炮制品中麻黄碱含量的顺序依次为:姜矾半夏>生半夏>姜浸半夏>姜煮半夏>矾浸半夏。矾水浸和单纯加热对麻黄碱的影响最大。总氨基酸含量,清半夏>姜半夏>生半夏>法半夏。 β -谷甾醇的含量生半夏最高,含量由高到低依次为生半夏、姜浸半夏、矾半夏、姜矾半夏、姜煮半夏。另外,半夏炮制过程中大多经较长时间的浸、漂,而半夏有毒成分不溶或难溶于水,而水溶性、醇溶性成分及生物碱均损失一半以上,故应考虑以辅料解毒,而缩短水浸泡时间,以免有效成分损失。

2. 对毒理作用的影响 毒理学研究证明,半夏各炮制品均能消除其刺激咽喉而导致失音的副作用。矾制半夏 80g/kg 对小鼠未见任何毒性反应,而生半夏小鼠一次腹腔注射 LD_{50} 为 325mg/kg。生半夏粉 9g/kg 灌胃,对妊娠母鼠和胚胎均有非常显著的毒性。另据报道,腹腔注射样品粉末混悬液,结果 LD_{50} 生半夏为 0.553g/kg,而姜浸半夏为 1.230g/kg。

家兔眼结膜及小鼠腹腔刺激性实验均表明,生半夏刺激性最强,炮制后可不同程度地降低其刺激强度,刺激性程度依次为:生半夏>姜浸半夏>姜矾半夏>矾半夏>姜汁煮半夏。

3. 对药理作用的影响

(1) 镇咳作用:半夏或制半夏对碘液注入猫胸腔或电刺激喉上神经所致的咳嗽有明显的镇咳作用。

(2) 镇吐作用:制半夏对去水吗啡、洋地黄、硫酸铜引起的呕吐都有镇吐作用,其机理可能是对呕吐中枢的抑制。

(3) 胃黏膜保护作用:生半夏能明显抑制胃液中 PGE_2 的含量, PGE_2 含量下降易导致胃黏膜损伤。姜矾半夏、姜煮半夏对大鼠的胃分泌功能在胃蛋白酶和 PGE_2 的含量上均无明显影响,同时灌胃给药可减缓胃肠运动,表明姜制半夏不仅可以消除生半夏对胃肠黏膜的刺激,保护胃黏膜正常功能,同时又能拮抗生半夏加速胃肠运动导致的吐泻而起到一种和胃降逆止呕的功效。

(4) 抗肿瘤作用:半夏炮制品具有破坏肿瘤细胞的作用,使细胞结构模糊、萎缩、崩解,形成碎片,这种破坏作用以姜浸半夏、矾半夏、姜矾半夏作用较为明显,而其中姜浸半夏作用最强。以上细胞损伤现象皆在 24 小时之后出现,并伴有细胞总数的下降。而这种抗肿瘤作用可能与抑制肿瘤细胞蛋白和核酸的合成有关。

4. 工艺研究

(1) 用 $1.3 \sim 1.5 \text{ kg/cm}^2$ 高压蒸 2 小时,可消除半夏的麻辣味。将半夏浸透后,经 115°C 、10 分钟蒸制后,口服无刺激感。生半夏在 120°C 焙 2 小时,可去除催吐作用而不损害其镇吐作用。

(2) 清半夏改进工艺为:用 6%~8% 碱水浸泡 2~3 天,至内无干心即可达到消除麻辣味的要求。药理实验证明,此工艺之清半夏其止咳、祛痰作用与生品相等,而无明显毒性。

(3) 姜半夏新工艺:用清水浸泡 4~8 小时,润至内无干心,再以定量的矾粉及干姜煎汁拌和均匀,置缸内,加适量清水浸润,腌泡 2~6 天,以口嚼无麻辣味为准,再以清水洗去白矾粉,切片即可。另外,姜半夏经正交设计优选出的炮制工艺为,每 100kg 半夏浸泡至

透后加 15kg 姜汁、8kg 白矾，煮 2~3 小时。总生物碱含量提高，而水煎液经腹腔注射发现其毒性降低。与《中国药典》法比较，两种方法炮制的姜半夏混悬液、水煎液灌胃均未见明显毒性，而对大鼠胃液中 PGF_2 含量、胃蛋白酶活性均呈促进作用，对胃液量无明显影响。另对动物刺激性、镇咳、胃排空、肠蠕动、催眠等药理作用也无明显差异。但就炮制工艺而言，正交法工艺具有炮制时间短，辅料用量少，工艺易控制等优点。

(4) 法半夏新工艺：将半夏以清水浸泡 1 天至透，加入石灰、甘草混悬液浸制，每日腌拌 1~2 次，浸 2~3 天，至口尝微有麻感，切面黄色均匀为度，再用清水洗净石灰，干燥即可。而另有法半夏工艺改革，选择浸泡温度、浸泡时间、加水量、压力四个因素，采用正交设计，研究表明，最佳工艺为温度 50℃，浸泡时间 48 小时，加水量 4 倍，压力 $1.6 \times 10^5 \text{Pa}$ 。改革后的工艺较《中国药典》法工艺大大缩短了浸泡时间，减少了成品损耗率，同时生物碱含量还有所提高，止咳作用增强，祛痰作用和刺激性彼此相当。

【贮存】贮干燥容器内，密闭，置通风干燥处。防潮，防虫蛀。

天 南 星

【处方用名】生天南星、生南星、制天南星、制南星、胆南星。

【来源】本品为天南星科植物天南星 *Arisaema erubescens* (Wall.) Schott、异叶天南星 *Arisaema heterophyllum* Bl. 或东北天南星 *Arisaema amurense* Maxim. 的干燥块茎。秋冬二季茎叶枯萎时采挖，除去须根及外皮，干燥。

【历史沿革】唐代有石灰炒黄、面裹煨、姜汁浸（《理伤》）等法。宋代增加了黄酒炒、生姜拌炒、牛乳拌炒（《圣惠方》）、牛胆汁制（《药证》）、酒煮、姜酒制（《总录》）、浆水姜汁煮、羊胆汁制（《普本》）、白矾皂荚同煮（《疮疡》）等炮制方法。金元时代主要有九蒸九晒（《宝鉴》）、皂角水浸（《丹溪》）等方法。明代又有了蜜制、酒制、生姜制、白矾汤泡去毒水（《普济方》）等，并发展了姜汁、矾汤和天南星末作饼造曲（《从新》）等炮制方法。清代基本沿用前法，但有些方法已趋完善，如胆南星制法（《幼幼》）、南星曲制法（《得配》）等。现在主要的炮制方法有生姜与白矾制（制南星）、胆汁制（胆南星）等。

【炮制方法】

1. 生天南星 取原药材，除去杂质，洗净，干燥。

2. 制天南星 取净天南星，按大小分别用清水浸泡，每日换水 2~3 次，如水面起白沫时，换水后加白矾（每 100kg 天南星，加白矾 2kg），泡一日后，再换水漂至切开口尝微有麻舌感时取出。另取白矾、生姜片置锅内加适量水煮沸后，倒入天南星共煮至无干心时取出，除去姜片，晾至 4~6 成干，切薄片，干燥，筛去碎屑。

每 100kg 天南星，用生姜、白矾各 12.5kg。

3. 胆南星 取制天南星细粉，加入净胆汁（或胆膏粉及适量清水）拌匀，蒸 60 分钟至透，取出放凉，制成小块，干燥。或取生南星粉，加入净胆汁（或胆膏粉及适量清水）拌匀，放温暖处，发酵 5~7 天后，再连续蒸或隔水炖 9 昼夜，每隔 2 小时搅拌一次，除去腥臭气，至呈黑色浸膏状，口尝无麻味为度，取出，晾干。再蒸软，趁热制成小块。

每 100kg 制天南星细粉，用牛（或羊、猪）胆汁 400kg（胆膏粉 400kg）。

【成品性状】生天南星呈扁圆形，外表类白色或淡棕色，上面凹陷，周围布散多数麻点。质坚硬，断面白色，粉质，气微辛，味麻辣。制天南星为黄白色或淡棕色薄片，半透明，质脆易碎，味涩微麻。胆南星呈方块状，表面棕黄色或灰黄色，断面色稍浅，质坚实，有特异的腥气，味苦。

【炮制作用】天南星味苦、辛，性温；有毒。归肺、肝、脾经。生天南星辛温燥烈，有毒，多外用。也有内服者，以祛风止痉为主，多用于破伤风，如玉真散（《正宗》）；也用于癫痫，如南星散（《幼科指南》）。外用治痈肿疮疥，蛇虫咬伤。

制南星毒性降低，燥湿化痰的作用增强。多用于顽痰咳嗽，如治湿痰咳嗽的姜桂丸（《家珍丸》）。

胆南星毒性降低，其燥烈之性缓和，药性由温转凉，味由辛转苦，功能由温化寒痰转为清化热痰。以清化热痰、熄风定惊力强，多用于痰热咳喘，急惊风，癫痫等症。如治热痰咳嗽的清气化痰丸（《医方考》），治小儿急惊风的牛黄抱龙丸（《入门》），治癫痫突发的天南星散（《准绳》）等。

【炮制研究】天南星含有生物碱、三萜皂苷、安息香酸、海韭菜苷、D-甘露醇及多种氨基酸。其所含的生物碱可能是天南星的有毒成分。

1. 对化学成分的影响 实验表明，长时间的水处理对天南星麻味的消除影响不大，但能显著地降低天南星水溶出物及醇溶出物中醋酸铅沉淀物的量。另有报道认为，长期水漂虽然能够去除麻辣味，但有效成分也随之流失。

掌叶半夏碱乙具有抗凝血作用，天南星不同炮制品中掌叶半夏碱乙的含量亦有差异，不论改进工艺制品还是老法制品，均较生品含量下降，尤以老法制品下降为最大，老法制品中掌叶半夏碱乙的含量仅为生品含量的 1/9。

另外，炮制对天南星中 β -谷甾醇含量、水溶性浸出物含量及醇溶性浸出物含量均有影响。

2. 对药理作用的影响

(1) 抗惊厥作用：能对抗士的宁、戊四氮、咖啡因所致的惊厥，也能提高家兔对电惊厥阈值。

(2) 镇静、镇痛作用：生品煎剂具有明显的镇静作用，并能延长巴比妥钠催眠作用时间，可用于癫痫的发作。

(3) 祛痰作用：天南星所含皂苷，能刺激胃黏膜反射性引起气管分泌物增加，有祛痰作用。

(4) 抗肿瘤作用：鲜品生天南星的水提醇沉浓缩制剂，体外对 Hela 细胞有抑制作用，对小鼠实验性肿瘤如肉瘤 S₁₈₀、HCA 实体型、U₁₄等均有一定的抑制作用，而 D-甘露醇可能是抗癌的有效成分。

(5) 刺激性：天南星生品可使兔眼结膜出现明显的水肿反应，可对小鼠腹膜刺激引起扭体反应，而炮制后刺激作用明显降低。

(6) 毒性：天南星经炮制后毒性明显下降。

3. 工艺研究 天南星通过白矾、生姜、甘草等炮制后能解毒增效，其解毒机理可能与

吸附毒物,改变毒物的理化性质、生理活性及增强机体解毒能力有关。炮制过程中,水浸、加白矾和加热处理三个环节必须运用得当,方可既降低毒性又提高饮片质量。传统方法长时间的水浸泡及煮沸,固然可去除毒性,但也影响有效成分保留。

(1) 制天南星,只用清水浸泡,当起白沫时加白矾处理,至口尝微有麻舌感时取出,晾干,切片所得炮制品, β -谷甾醇的含量提高1倍左右,醇浸出物的含量提高20%~50%,而毒性及副作用可有效地解除。

(2) 天南星生片经8%白矾溶液闷润后加热加压60分钟,既可使麻醉性消失,而且水浸出物含量大大提高。

(3) 天南星用水浸润切片后,放入5%明矾水溶液中浸泡5天,取出干燥。该新工艺制品中 β -谷甾醇含量高于《中国药典》法1倍以上,而总氨基酸含量与《中国药典》法相当,也说明新法能达到或优于传统法的炮制质量。

(4) 胆南星采用直接拌和法、用浓缩胆汁与白酒等拌制或蒸制后烘干的方法,缩短了时间,并可保证胆汁中胆酸含量。

4. 质量控制 天南星有效成分或活性成分尚不能完全揭示,在加工炮制时,一方面应要求达到“解毒”,另一方面又要防止有效成分的大量流失,故应综合考虑水浸、辅料及热处理三个环节,通过化学成分分析及药理作用比较确定合理的质量控制指标。

胆汁含有胆酸盐、胆色素等成分,具有镇静、解毒、利胆及抗炎作用,天南星和胆汁均有抗惊厥和中枢抑制作用,胆南星作用的强弱与胆汁的多少有关,两者起协同作用。提示胆南星的质量可用总胆汁酸的含量作为控制标准。

【贮存】 贮干燥容器内,置通风干燥处。防霉、防蛀。

白 附 子

【处方用名】 生白附子、禹白附、制白附子。

【来源】 本品为天南星科植物独角莲 *Typhonium giganteum* Engl. 的干燥块茎。秋季采挖,除去须根及外皮,晒干。

【历史沿革】 宋代有热灰中炮裂方可入药用、生姜汁拌炒(《圣惠方》)、米泔浸焙、酒浸炒、酒煮炒、醋拌炒(《总录》)、炮裂捣碎炙微黄(《普本》)、姜汁泡后甘草浸焙(《朱氏》)、而包煨(《扁鹊》)等炮制方法。明代增加水浸后炒黄、湿纸裹煨(《普济方》)、而裹或湿纸包火煨炮用(《品汇》)、煨裂(《医学》)等法。清代又增加了童便酒炒(《金鉴》)、姜汁蒸(《增广》)等炮制方法。现在主要的炮制方法有生姜与白矾制等。

【炮制方法】

1. 生白附子 取原药材,除去杂质。

2. 制白附子 取净白附子,大小分开,用清水浸泡,每日换水2~3次,数日后,如起泡沫,换水后加白矾(每100kg白附子,用白矾2kg),泡一日后再进行换水,至口尝微有麻舌感为度,取出。另取白矾及生姜片加适量水,煮沸后,倒入白附子共煮至内无干心为度,捞出,除去生姜片,晾至6~7成干,切厚片,干燥。筛去碎屑。

每100kg白附子,用生姜、白矾各12.5kg。

【成品性状】生白附子为椭圆形或扁圆形，表面白色或黄白色，略粗糙，有环纹及须根痕，顶端有茎痕或芽痕，富粉性，质坚硬。无臭，味淡，麻辣刺舌。制白附子片，表面黄白色至淡棕色，呈半透明状；周边淡棕色。气微，味微涩，无麻舌感或微有麻舌感。

【炮制作用】白附子味微辛，温；有毒。归胃、肝经。生白附子一般外用。具有祛风痰，定惊搐，解毒止痛的功能。用于口眼喎斜、破伤风，外治瘰癧痰核、毒蛇咬伤。如治口眼喎斜的牵正散（《杨氏家藏方》）。

制白附子可降低毒性，消除麻辣味，增强祛风痰的作用。多用于偏头痛，痰湿头痛，咳嗽痰多。如治偏头痛的白附子散（《本事方》）；治痰湿咳嗽的白附丸（《准绳》）。

【炮制研究】白附子含有皂苷、生物碱、胆碱、尿嘧啶、肌醇、 β -谷甾醇、 β -谷甾醇-D-葡萄糖苷、琥珀酸、酪氨酸、亚油酸、黏液质等多种成分。

1. 对化学成分的影响 研究表明，白附子炮制，其传统方法会导致有效成分大量流失，新工艺减少了浸泡时间及辅料用量后，水溶性游离氨基酸、总氨基酸等含量无明显差异，而脂溶性成分 β -谷甾醇含量，新法比老法高两倍，油酸含量新法比老法高10倍，接近于生品。另外，生白附子铝含量很低，而制白附子的铝含量是生白附子的数百倍以上，说明制白附子饮片中的铝基本上由白矾炮制带来。另据报道，白附子制后氨基酸含量下降。

2. 对药理作用的影响

(1) 镇静作用：白附子有镇静作用，而制白附子的镇静作用更强。另据报道，白附子生、制品均有明显的镇静作用。

(2) 抗惊厥作用：白附子生、制品均能明显推迟因戊四唑及土的宁所致小鼠惊厥出现的时间和死亡时间。

(3) 镇痛作用：白附子生、制品均有明显的镇痛作用。

(4) 抗炎作用：生白附子及其制品均对大鼠蛋清性、酵母性、甲醛性关节炎有明显抑制作用，对棉球肉芽肿增生有明显抑制作用。

另据报道，白附子有抑制结核杆菌的作用，其抑菌作用与链霉素相似。

(5) 毒性：白附子经炮制后，可使其药效在与生品一致的情况下，使其毒性降低。

【贮存】贮干燥容器内，置通风干燥处。防潮、防霉、防蛀。

紫 河 车

【处方用名】紫河车、制紫河车。

【来源】本品为健康人的干燥胎盘。

【历史沿革】宋代有煨制（《总录》）、黑豆制（《局方》）、煨制（《妇人》）、酒煮（《传信》）等炮制方法。明代增加了米泔煮、烘熟、酒蒸（《景岳》）、清蒸（《蒙筌》）、酒醋洗（《普济方》）、猪肚蒸（《大法》）、乳香酒蒸（《乘雅》）、烘制（《人门》）等炮制方法。清代尚有蜂蜜煮（《逢原》）、白矾与姜汁同制法（《幼幼》）。现在主要的炮制方法有花椒与黄酒制、酒炒等。

【炮制方法】

1. 紫河车 将新鲜胎盘除去膜及脐带，反复冲洗至去尽血液，加适量花椒、黄酒蒸或

置沸水中略煮后，干燥，砸成小块或研成细粉。

每 100kg 紫河车块，用黄酒 10kg，花椒 2.5kg。

2. 酒炒紫河车 取净紫河车块，用酒拌匀，待酒吸尽后，用文火炒至酥脆为度。用时研末。

每 100kg 紫河车，用酒 10kg。

【成品性状】紫河车为不规则的碎块，大小不一。黄色或棕黄色，一面凹凸不平，有不规则沟纹，另一面光滑。质硬而脆。有腥气。酒炒紫河车质地酥脆，腥气较弱，具酒香气。粉末黄棕色。

【炮制作用】紫河车味甘、咸，性温。归心、脾、肾经。生紫河车有腥气，内服易产生恶心呕吐的副作用。多入片剂或胶囊剂。

酒可除去腥臭味，便于服用。并使其质地酥脆，便于粉碎，增强疗效。用于肺肾两虚，虚劳咳嗽，阳痿遗精。如治虚劳咳嗽的河车大造丸（《中国药典》2000 年版）。

【炮制研究】紫河车主要含有多种氨基酸，如蛋氨酸、谷氨酸、胱氨酸、甘氨酸、酪氨酸等，并含有多种抗体、干扰素、激素、酶、红细胞生成素、磷脂及多种多糖等。

紫河车具有免疫作用，能增强机体抵抗力；具有促进乳腺、子宫、阴道、卵巢及睾丸的发育作用；有抗过敏作用，对支气管哮喘有较好的治疗效果。紫河车经黄酒蒸制后，可使蛋白质凝固，并达到去污脱脂的作用。

紫河车对小鼠细胞免疫功能具有一定的调节作用，可拮抗或缓解抑制剂的抑制反应，提高受抑制小鼠的细胞免疫功能。

【贮存】贮干燥容器内，密闭，置阴凉干燥处。防尘、防蛀。

【附注】传统炮制方法还有甘草与银花加酒煮法：先将银花、甘草煎汁，煮沸 15 分钟去渣，加入半两黄酒拌匀的紫河车，再煮 15 分钟，用其余黄酒拌透，微火烘干即可。每 10 个紫河车，用银花 30g，甘草 30g，黄酒 300g。

松 香

【处方用名】松香、制松香。

【来源】本品为松科植物油松 *Pinus tabulaeformis* Carr.、马尾松 *Pinus massoniana* Lamb. 或云南松 *Pinus yunnanensis* Franch. 树干中取得的油树脂，经蒸馏除去挥发油后的遗留物。

【历史沿革】南齐有炼制（《鬼遗》）。唐代有酒制（《千金》）、煮制（《千金翼》）的炮制方法。宋代增加了炙制（《圣惠方》）、炒制（《百问》）等法。明清时期，有蒸制（《品汇》）、“炒黑”（《得配》）、烟叶制（《拾遗》）等炮制方法。现在主要的炮制方法有葱汁制等。

【炮制方法】

1. 松香 取原药材，除去杂质，置锅内，用文火加热，熔化后倾入水中，放凉，取出晾干，捣碎。

2. 制松香 取葱煎汁，去渣，加入净松香及适量水，加热煮至松香完全熔化，倒入冷水中，待凝固后，取出晾干。

每 100kg 松香块，用葱 10kg。

【成品性状】松香呈不规则半透明块状，大小不一，表面淡黄色，常有一层黄白色霜粉，常温时质坚而脆，易碎，断面光亮，似玻璃状。具有松节油香气，味苦，加热则软化，然后熔化。燃烧时产生棕色浓烟。制松香颜色加深，味微苦。

【炮制作用】松香味苦、甘，性温。归肝、脾经。生松香多外用，入膏药或研末贴敷患处。用于风湿痹痛，痈疽，疥癣，湿疮，金疮出血。如外敷治一切肿毒（《怪症奇方》）。

制松香可部分除去油质及杂质，使其品质纯洁，质地酥脆，便于制剂和粉碎。并可矫正其不良气味，减少刺激性。如用于瘙痒疥癣，恶疮，疥毒等（《鬼遗》）。

【炮制研究】松香含松香酸酐、松香酸、树脂烃、挥发油及苦味物质。其治银屑病的主要有效成分为树脂酸，其毒副作用成分为松节油及树脂部分。

松香经葱汤制后，可除去部分油质及杂质，对多种致病性真菌具有不同程度的抑制作用。

【贮存】贮干燥容器内，密闭，置阴凉干燥处。防火、防潮。

第十四章

发酵、发芽法

发酵与发芽均系借助于酶和微生物的作用，使药物通过发酵与发芽过程，改变其原有性能，增强或产生新的功效，扩大用药品种，以适应临床用药的需要。这两类方法都必需借助于酶和微生物的作用，都必需具有一定的环境条件，如温度、湿度、空气、水分等。

第一节 发酵法

经净制或处理后的药物，在一定的温度和湿度条件下，由于霉菌和酶的催化分解作用，使药物发泡、生衣的方法称为发酵法。

（一）发酵的主要目的

1. 改变原有性能，产生新的治疗作用，扩大用药品种 如六神曲、建神曲、淡豆豉等。
2. 增强疗效 如半夏曲。

（二）发酵的操作方法

根据不同品种，采用不同的方法进行加工处理后，再置温度、湿度适宜的环境中进行发酵。常用的方法有药料与面粉混合发酵和直接用药料进行发酵。用前法炮制的如六神曲、建神曲、半夏曲、沉香曲等，后者如淡豆豉、百药煎等。

发酵过程主要是微生物新陈代谢的过程，因此，此过程要保证其生长繁殖的条件。主要条件如下：

1. 菌种 主要是利用空气中微生物自然发酵，但有时会因菌种不纯，影响发酵的质量。
2. 培养基 主要为水、含氮物质、含碳物质、无机盐类等。如六神曲中面粉为菌种提供了碳源，赤小豆为菌种提供了氮源。
3. 温度 一般发酵的最佳温度为 $30^{\circ}\text{C} \sim 37^{\circ}\text{C}$ 。温度太高则菌种老化、死亡，不能发酵；温度过低，虽能保存菌种，但繁殖太慢，不利于发酵，甚至不能发酵。
4. 湿度 一般发酵的相对湿度应控制在 $70\% \sim 80\%$ 。湿度太大，则药料发黏，且易生虫霉烂，造成药物发暗；过分干燥，则药物易散不能成形。经验以“握之成团，指间可见水迹，放下轻击则碎”为宜。
5. 其他方面 pH 值 $4 \sim 7.6$ ，在有充足的氧或二氧化碳条件下进行。

(三) 注意事项

发酵制品以曲块表面霉衣黄白色，内部有斑点为佳，同时应有酵香气味。不应出现黑色、霉味及酸败味。故应注意：

1. 原料在发酵前应进行杀菌、杀虫处理，以免杂菌感染，影响发酵质量。
2. 发酵过程须一次完成，不中断，不停顿。
3. 温度和湿度对发酵的速度影响很大，湿度过低或过分干燥，发酵速度慢甚至不能发酵，而温度过高则能杀死霉菌，不能发酵。

六 神 曲

【处方用名】六神曲、神曲、六曲、炒六曲、焦神曲、煨神曲、麸炒六曲、焦六曲、酒神曲。

【来源】本品为苦杏仁、赤小豆、鲜青蒿、鲜苍耳草、鲜辣蓼等药加入面粉（或麦麸）混合后经发酵而成的曲剂。

【历史沿革】汉代始见有曲（《金匱》）。南北朝时有焙制法（《雷公》）。唐代有微炒制（《千金》）、炒黄（《食疗》）法。宋代有火炮法（《圣惠方》）、半夏共炒制（《朱氏》）法。元代有煨制（《活幼》）。明、清时代增加了枣肉制（《普济方》）、酒制（《纲目》）、煮制（《金鉴》）、制炭（《医案》）等炮制方法。并有“火炒以助天五之气，入足阳明经”（《发挥》）；“味甘气香醒脾，生用消谷力剧”（《尊生》）；“消导炒用，发表生用”（《便读》）等记述。现在主要的炮制方法有麸炒、炒焦等。

【炮制方法】

1. 神曲 取杏仁、赤小豆碾成粉末，与面粉混匀，加入鲜青蒿、鲜辣蓼、鲜苍耳草药汁，揉搓成捏之成团，掷之既散的粗颗粒状软材，置模具中压制成扁平方块（33cm×20cm×6.6cm），用鲜苘麻叶包严，放入箱内，按品字形堆放，上面覆盖鲜青蒿。置30℃～37℃，经4～6天即能发酵，待药面生出黄白色霉衣时取出，除去苘麻叶，切成2.5cm见方的小块，干燥。

每100kg面粉，用杏仁、赤小豆各4kg，鲜青蒿、鲜辣蓼、鲜苍耳草各7kg。药汁为鲜草汁和其药渣煎出液。

曲品质量要求：①无味：具有芳香气，无霉烂发臭的气味为佳。②外观：表面满布黄白色菌丝及少数黑孢子，曲块边缘呈鲜黄色。用放大镜观察，可见黄色分生孢子柄的膨胀部，其间亦有已生黑色孢子的。如果曲的表面干燥，分生孢子甚至全部不发育，即为不良曲。③内部：良曲的块坚实，成品可整块取出而不碎，如果曲不成块，或成块不结实，都是菌丝发育不好的缘故。曲的内部用放大镜观察，亦多有菌丝及未成熟的孢子。

2. 炒神曲 取麦麸皮均匀撒于热锅内，待烟起，将神曲倒入，快速翻炒至神曲表面呈棕黄色，取出，筛去麸皮，放凉；或用清炒法，炒至棕黄色。

每100kg神曲，用麦麸10kg。

3. 焦神曲 将神曲块投入热锅内，用文火加热，不断翻炒，至表面呈焦褐色，内部微

黄色，有焦香气时，取出，摊开放凉。

【成品性状】六神曲为立方形小块，表面灰黄色，粗糙，质脆易断，微有香气。炒神曲表面黄色，偶有焦斑，质坚脆，有麸香气。焦神曲表面焦黄色，内为微黄色，有焦香气。

【炮制作用】六神曲味甘、辛，性温。入脾、胃经。生六神曲健脾开胃，并有发散作用。如用于治感冒食滞，常与山楂、紫苏、藿香同用；又如治食滞中焦的宽中降逆汤（《温病刍言》）。

麸炒六神曲具有甘香气，以醒脾和胃为主。用于食积不化，脘腹胀满，不思饮食，肠鸣泄泻。如健脾思食方（《局方》）。

焦六神曲消食化积力强，以治食积泄泻为主。如治时暑暴泻及饮食所伤、胸膈痞闷的曲术丸（《局方》）。

【炮制研究】六神曲含有挥发油、淀粉酶、蛋白酶等。检测目前国内神曲中消化酶的含存情况，衡量六神曲内在质量及判断制备工艺的合理性，可以蛋白酶和淀粉酶为指标。炮制对六神曲化学成分及药理作用也有一定影响。

现代研究表明，六神曲中的消化淀粉效价，经炒黄后一般保存了生品的 60%，而炒焦后基本消失。六神曲外观质量不同，其酶活力及 pH 值亦不同。其中以内土黄色，外灰绿色，质地较硬，有辛、酸、苦味，陈腐气者活力较高，酸度较低，质量好。对炮制前后神曲中 17 种微量元素的分析结果表明，Zn、Mn、Fe 等人体必需的微量元素含量较高，而焦神曲所含的微量元素较生品为高。

六神曲麸炒品和焦炒品均能较好地促进胃的分泌功能，增强胃肠的推动功能。

【贮存】贮干燥容器内，置通风干燥处。防蛀、防潮。

【备注】制作神曲，古时用带麸白面，现多用 40% 面粉、60% 麦麸代替。青蒿、苍耳、辣蓼亦可用干品，用量为鲜品的 1/3 量。

半 夏 曲

【处方用名】半夏曲、炒半夏曲。

【来源】本品为法半夏、赤小豆、苦杏仁和鲜青蒿、鲜辣蓼、鲜苍耳草与面粉经加工发酵炮制而成的曲剂。

【历史沿革】宋代始有半夏合生姜制曲法，并云：“半夏汤浸七次，切，焙干，用生姜三钱，同捣成曲，焙干”（《药证》）；也有“用生姜和半夏末作曲用，……微炒”（《总录》）等炒制法。明代发展有“用半夏细末一斤，白矾半斤，生姜汁合成块，楮叶包，伏日制阴干”（《仁术》）；“半夏研末，以姜汁、白矾汤和作饼，楮叶包置篮中，待生黄衣，日干用，谓之半夏曲”（《纲目》）等炮制方法。现在主要的炮制方法有制成半夏曲后麸炒。

【炮制方法】

1. 半夏曲 取法半夏、赤小豆、苦杏仁共碾细粉，与面粉混合均匀，加入鲜青蒿、鲜辣蓼、鲜苍耳草之煎出液，搅拌均匀，堆置发酵，压成片状，切成小块，晒干。

每 100kg 法半夏，用赤小豆 30kg，苦杏仁 30kg，面粉 400kg，鲜青蒿 30kg，鲜辣蓼 30kg，鲜苍耳草 30kg。

2. 麸炒半夏曲 取麸皮，撒在热锅内，用中火加热，待冒浓烟时加入半夏曲，迅速拌炒至表面呈深黄色时，取出，筛去麸皮，晾凉。

每 100kg 半夏曲，用麸皮 10kg。

【成品性状】半夏曲为小立方块，表面浅黄色。质疏松，有细蜂窝眼，麸炒半夏曲形如半夏曲，表面呈米黄色，具焦香气。

【炮制作用】半夏曲味甘、微辛，性温。归脾、胃经。半夏经发酵制成曲剂后，可增强健脾温胃、燥湿化痰的功能。临床以化痰止咳、消食积为主，可用于咳嗽痰多，胸脘痞满，饮食不消，苔腻呕恶。如用于中脘气滞，胸膈烦满，痰涎不利，头目不清的三仙丸（《百一选方》）；还可用于脾胃虚弱，食谷不消，泄泻，呕吐，腹胀等症。

半夏曲经麸炒后，产生焦香气，健胃消食的作用增强。

【贮存】贮干燥容器内，置通风干燥处。防蛀、防潮

【备注】近代制半夏曲的处方各地不甚相同。如广东的处方由半夏、薄荷、川贝母、甘草、干姜、枳壳、陈皮组成；河南的处方由清半夏、白面、生姜、白矾、六曲组成。制备方法亦有发酵与不发酵的区别。使用时应注意。

淡 豆 豉

【处方用名】淡豆豉、豆豉。

【来源】本品为豆科植物黑大豆 *Glycine max* (L.) Merr. 黑色成熟种子的发酵加工品。

【历史沿革】晋代有熬令黄香（《肘后》）法。唐代增加有九蒸九曝（《心鉴》），酒制（《食疗》），醋制（《外台》），并记载有造豉汁法（《食疗》）。宋代增加有“炒令烟出，微焦”（《圣惠方》）法。明代详细记载了造淡豆豉法（《纲目》）。并有“黑豆性平，作豉则温，即经蒸（罨），故能升能散”（《大法》）等记述。还有了盐醋拌蒸法（《普济方》）。清代新增了清蒸法、酒浸制法（《本草述》）。现在主要的炮制方法有桑叶与青蒿制曲等。

【炮制方法】取黑大豆洗净。另取桑叶、青蒿加水煎煮，滤过，将煎汁拌入净大豆中，待汤液被吸尽后，置蒸制容器内蒸透，取出，稍凉，置容器内，用煎过汁的桑叶、青蒿渣覆盖，在温度 25℃～28℃，相对湿度 80% 的条件下，闷至发酵，长满黄衣时，取出，去药渣，加适量水搅拌、捞出，置容器内，保持温度 50℃～60℃，闷 15～20 天，充分发酵，有香气逸出时，取出，略蒸，干燥，即得淡豆豉。

每 100kg 黑大豆，用桑叶、青蒿各 7～10kg。

【成品性状】本品为扁椭圆形粒状，长 0.7～1cm，直径 4～6mm。外表黑色，略皱缩，上附有黄灰色膜状物，皮松泡，偶有脱落，种仁棕黄色。质坚，气香，味微甜。

【炮制作用】淡豆豉味辛、甘、微苦，性寒。归肺、肾经。具有解表、除烦的功能。用于伤风感冒、发热恶寒、头痛，或胸中烦闷，虚烦不眠。如治感冒发热、胸脘不舒的葱豉桔梗汤（《通俗伤寒论》）；治热病虚烦，胸中懊恼，虚烦不眠的栀子豉汤（《伤寒论》）。

【贮存】贮于干燥容器内，密闭，置阴凉干燥处。防潮。

【备注】淡豆豉制作自明代就用黑豆与桑叶、青蒿发酵，并沿用至今。但另有黑豆与麻黄、苏叶发酵制作者，该品的性味辛、微温，与上物不同，使用时应注意。

红 曲

【处方用名】红曲、制红曲、炒红曲、红曲炭。

【来源】本品为曲霉科真菌紫色红曲霉 *Monascus purpureus* Went 的菌丝及孢子，经人工培养，使菌丝在粳米内部生长，使整个米粒变为红色的制品。

【历史沿革】宋代始见红曲，有焙制法（《朱氏》）。元代有炒制法（《活幼》）。明代对制曲方法则作详述，云：“白粳米一石五斗，水淘浸一宿，作饭，分作十五处，入曲母三斤，搓揉令匀，并作一处，以帛密覆；热即去帛摊开，觉温急堆起，又密覆；次日日中又作三堆，过一时分作五堆，再一时合作一堆，又过一时分作十五堆，稍温又作一堆，如此数次；第三日，用大桶盛新汲水，以竹箩盛曲作五六份，蘸湿完又作一堆，如前法作一次；第四日，如前又蘸；若曲半沉半浮，再依前法作一次，又蘸；若尽浮则成矣，取出日干收之”（《纲目》）。现在主要的炮制方法有制曲后炒炭等。

【炮制方法】

1. 红曲 选择红色土壤地，挖一深坑，在坑上下周围铺以篾席，将粳米倒入其中，上压以重石，使其发酵而变为红色。经3~4天后，米粒外皮紫红色，内心亦变为红色。若内心有白点，表示尚未熟透，品质较差。取出，晒干。

2. 红曲炭 将净红曲置热锅内，用武火微炒，使外部呈黑色，内部呈老黄色为度，喷淋清水，冷却，取出晾干。

【成品性状】红曲呈米粒状，多碎断，表面紫红色或棕红色，断面粉红色。质脆，手捻之易粉碎，染指。微有醇酸气，味淡。红曲炭，形似红曲，外皮呈黑色，内部呈老黄色，有焦香味。

【炮制作用】红曲味甘，性温。归肝、大肠经。具有活血化瘀、健脾消食的功能。用于产后恶露不净，瘀滞腹痛，食积饱胀，赤白下痢，外用治跌打损伤。

【贮存】置阴凉干燥处。防潮、防蛀。

【备注】红曲制曲法，除上述自然发酵法外，还有现代制曲法：

将粳米洗净，湿透，置蒸笼中略蒸，稍熟，然后倒进竹筴上晾凉，撒上紫色红曲霉菌种，放置于30℃的室温中发酵，促使紫色红曲霉菌繁殖，10天后待米粒内外均长满菌丝，变为红色时取出，晒干或烘干。

建 神 曲

【处方用名】建神曲、建曲、炒建神曲、焦建神曲。

【来源】本品为面粉、麸皮与藿香、青蒿等中药混合后，经发酵而制成的曲剂。

【历史沿革】建神曲见于清代（《拾遗》）。药性考曰：“白酒药曲，松江得名，良姜四两，草乌半斤，吴茱白芷，黄柏桂心，干姜香附，辣蓼苦参，秦椒九味，一两等分，菊花薄荷，二两齐秤，丁皮益智，五钱杏仁，共为细末。滑石五斤，米粉斗八，河水搅匀。造丸干用，酿酒芬馨，炒焦拌食，滞积消灵”（《拾遗》）。现在主要的炮制方法有炒黄、炒焦等。

【炮制方法】

1. **建神曲** 取藿香 6kg, 青蒿 6.5kg, 辣蓼草 6.5kg, 苍耳草 6.5kg, 苦杏仁 4kg, 赤小豆 4kg, 炒麦芽 9kg, 炒谷芽 9kg, 炒山楂 9kg, 陈皮 6kg, 紫苏 6kg, 香附 6kg, 苍术 6kg, 炒枳壳 3kg, 槟榔 3kg, 薄荷 3kg, 厚朴 3kg, 木香 3kg, 白芷 3kg, 官桂 1.5kg, 甘草 1.5kg。面粉 10.5kg, 生麸皮 21kg。各药共研细粉与生麸皮混匀, 再将面粉制成稀糊, 趁热与上述混合各药揉合制成软材, 压成块状, 发酵, 取出, 干燥。

2. **炒建神曲** 取净建曲碎块, 置炒制容器内, 用文火炒至表面呈深黄色, 有香气逸出时, 取出, 放凉。

3. **焦建神曲** 取净建曲碎块, 置炒制容器内, 用武火炒至表面呈焦黄色, 有焦香气逸出时, 取出, 放凉。

【成品性状】建神曲为不规则的碎块, 土黄色。具清香气, 味淡微苦。炒建神曲形如建神曲, 表面呈深黄色, 具香气。焦建神曲形如建神曲, 表面呈焦黄色, 具焦香气。

【炮制作用】建神曲味辛、甘, 性温。归脾、胃经。具有消食化积、发散风寒、健脾和胃的功能。用于感冒头痛、宿食积滞、胸腹胀满、脾虚泄泻。

炒黄、炒焦可增强其消食化积、健脾和胃的功能。常与健脾消食药同用。

【贮存】贮干燥容器内, 密闭, 置阴凉干燥处。防潮、防蛀。

【备注】建曲近代各省市地方药品标准所载处方药味不甚相同, 但都有荆芥、防风、紫苏等发散解表药, 山楂、麦芽等消食导滞药, 苍术、厚朴等燥湿行气除满药。有的方中含有麻黄, 有的则无, 因此药性亦有差异, 使用时应注意。

第二节 发芽法

将净选后的新鲜成熟的果实或种子, 在一定的温度或湿度条件下, 促使萌发幼芽的方法称为发芽法。

(一) 发芽的主要目的

通过发芽, 淀粉被分解为糊精、葡萄糖及果糖, 蛋白质分解成氨基酸, 脂肪被分解成甘油和脂肪酸, 并产生各种消化酶、维生素, 使其具有新的功效, 扩大用药品种。

(二) 发芽的操作方法

选择新鲜、粒大、饱满、无病虫害、色泽鲜艳的种子或果实, 用清水浸泡适度, 捞出, 置于能透气漏水的容器中, 或已垫好竹席的地面上, 用湿物盖严, 每日喷淋清水 2~3 次, 保持湿润, 约经 2~3 天即可萌发幼芽, 待幼芽长出 0.2~1cm 左右时, 取出干燥。

(三) 注意事项

1. 发芽温度一般以 18℃~25℃为宜, 浸渍后含水量控制在 42%~45% 为宜。

2. 种子的浸泡时间应依气候、环境而定，一般春、秋季宜浸泡4~6小时，冬季8小时，夏季4小时。
3. 选用新鲜成熟的种子或果实，在发芽前应先测定发芽率，要求发芽率在85%以上。
4. 适当避光并选择有充足氧气、通风良好的场地或容器进行发芽。
5. 发芽时先长须根而后生芽，不能把须根误认为是芽。以芽长至0.2~1cm为标准，发芽过长则影响药效。
6. 在发芽过程中，要勤加检查、淋水，以保持所需湿度，并防止发热霉烂。

麦 芽

【处方用名】麦芽、大麦芽、炒麦芽、焦麦芽。

【来源】本品为禾本科植物大麦 *Hordeum vulgare* L. 的成熟果实经发芽干燥而得。

【历史沿革】晋代有熬制法（《肘后》）。唐、宋代有微炒（《千金》）、炒黄（《外台》）、微炒黄（《圣惠方》）。元代又有焙法（《活幼》）。明代则有巴豆炒（《普济方》）、发芽（《品汇》）、炒熟（《宋氏》）、煨（《景岳》）等炮制方法。清代增加了炒焦（《害利》）、炒黑（《得配》）的炮制方法。现在主要的炮制方法有炒黄、炒焦等。

【炮制方法】

1. **麦芽** 取新鲜成熟饱满的净大麦，用清水浸泡6~7成透，捞出，置能排水容器内，盖好，每日淋水2~3次，保持湿润。待叶芽长至0.5cm时，取出干燥即得。
2. **炒麦芽** 取净大麦芽，置预热的炒制容器内，用文火加热，不断翻动，炒至表面棕黄色，鼓起并有香气时，取出晾凉，筛去灰屑。
3. **焦麦芽** 取净麦芽置炒制容器内，用中火加热，炒至有爆裂声，表面呈焦褐色，鼓起，并有焦香气时，取出晾凉，筛去灰屑。

【成品性状】麦芽呈棱形，长8~12mm，直径3~4mm。表面淡黄色，一端有幼芽，淡黄色，皱缩或脱落，下端有纤细而弯曲的须根数条。质硬，破开内有黄白色大麦米一粒，粉质，气微，味微甘。炒麦芽表面棕黄色或深黄色，偶见焦斑，有香气。焦麦芽表面焦褐色或焦黄色，有焦香气。

【质量要求】本品出芽率不得少于85%，芽长不得少于0.5cm。

【炮制作用】麦芽味甘，性平。归脾、胃经。具有消食和胃、疏肝通乳的功能。用于消化不良，乳汁郁积，乳癖。可与谷芽、山楂、白术、陈皮等同用，治一般消化不良，对米、面积滞或果积有化积开胃作用，如小儿消食方（《中药临床应用》）。对食积化热者尤宜生用。

经炒后性偏温面气香，具有行气、消食、回乳之功。如用于饮食停滞，可与山楂、神曲等同用；治中虚食少，脾胃虚弱，食少难消，脘腹胀闷，可与人参、白术、茯苓、神曲、砂仁等配伍，如健脾丸（《准绳》）；用于妇女产后无儿食乳、乳房肿胀、坚硬疼痛难忍的回乳四物汤（《疡医大全》）。

炒焦后性偏温而味甘微涩，增强了消食化滞、止泻的作用。如用于治食积泄泻的三仙散（《经验方》）；治脾虚泄泻，常与白术、党参、炮姜、乌梅炭等同用；另外，还可用于治疗脾胃虚寒，运化无权，大便溏泄。

【炮制研究】麦芽含有淀粉酶、转化糖酶、维生素 B、麦芽糖、葡萄糖、糊精、脂肪等。

1. 对化学成分的影响 大麦经发芽过程，酶活性因发芽程度不同而有显著差异。长出芽叶者酶的活性为 1:7 ~ 1:10，而无芽叶者酶的活性仅为 1:3 ~ 1:5。而乳酸含量前者为 0.8% ~ 1.0%，后者为 0.5% ~ 0.75%，亦有差异。以淀粉酶为指标，对麦芽发芽工艺及质量标准进行研究，结果表明，不同长度麦芽的淀粉酶活性也各不相同。研究认为，最佳发芽长度应为麦粒本身长度的 0.7 ~ 0.85 倍，发芽要求均匀，发芽率在 95% 以上，长度 0.5 ~ 1cm 者应占 80% 以上，露头芽在 5% 以下，淀粉酶在 300 个糖化力单位以上。

炒制对麦芽成分及作用的影响，观点各不相同。近年来主要以淀粉酶为指标，认为麦芽助消化作用与其所含淀粉酶有关，而炒制对淀粉酶有明显影响，其不同炮制品分解淀粉的能力以生麦芽为最强，并认为经炒后几乎失去药用价值。与之相反结论认为，不能把淀粉酶作为起消化作用的主要物质，还应注意到麦芽中可能有调整机体自身消化功能的物质及维生素 B、乳酸等。另有研究表明，作为麦芽消导成分之一的乳酸，随炒制程度增高，其含量相应增加。

2. 对药理作用的影响 有人认为，麦芽炒焦的作用机理是利用焦香和本身的淀粉促进胃液分泌。现代研究表明，硝酸根离子和氯离子是动物 α -淀粉酶（包括唾液淀粉酶和胰淀粉酶）的激活剂。而近期实验表明，炒麦芽提取物中有大量硝酸钙和少量氯化钠，提取物对胰淀粉酶和唾液淀粉酶均有激活作用。麦芽经炒制和水煎处理后，此激活剂仍保留，从而激活消化道中 α -淀粉酶，而起促进淀粉类食物消化的作用。

谷 芽

【处方用名】谷芽、炒谷芽、焦谷芽。

【来源】本品为禾本科植物稻 *Oryza sativa* L. 的成熟果实，经发芽干燥而得。

【历史沿革】宋代有微炒（《总录》）、“炒令焦黑”（《圣惠方》）。元代用焙法（《幼幼》）。明代还记载了其炮制作用：“候生芽曝干去须，取其中米，炒研面用，其功皆主消导”（《纲目》）。清代沿用了明以前的炒法。现在主要的炮制方法有炒黄、炒焦等。

【炮制方法】

1. 谷芽 取成熟而饱满的稻，用清水浸泡至六七成透，捞出，置能排水的容器内，覆盖，每日淋水 1~2 次，保持湿润，待须根长至 1cm 时，取出晒干，除去杂质。

2. 炒谷芽 取净谷芽，置炒制容器内，用文火加热，炒至表面深黄色，大部分爆裂，并有香气逸出时，取出晾凉，筛去灰屑。

3. 焦谷芽 取净谷芽置炒制容器内，用中火加热，炒至表面焦黄色，大部分爆裂时，并有焦香气溶出时，取出晾凉，筛去灰屑。

【成品性状】谷芽呈长椭圆球形，直径约 2mm，顶端钝圆，基部略尖。外壳为革质的稃片，淡黄色，具点状皱纹，下端有初生的细须根，长约 3~10mm。剥去稃片，内含淡黄色或黄白色颖果 1 粒。无臭，味微甘。炒谷芽表面深黄色、有焦斑，具香气。焦谷芽表面焦黄色，有焦香气。

【质量要求】本品出芽率不得少于 85%。

【炮制作用】谷芽味甘，性温。归脾、胃经。具有消食和中，健脾开胃的功能。生谷芽长于养胃消食，如用于启脾开胃，增进食欲的谷神丸（《澹寮方》）；治脾胃虚弱泄泻的健脾止泻汤（《麻疹集成》）；亦可单用谷芽蒸露，代茶饮，如养胃进食的谷芽露（《中国医学大辞典》）。

炒黄后性转温，以健脾消食力胜，多用于脾虚食少。

炒焦后性温微涩，长于消食止泻，用于食积不化或饮食停滞，腹满便溏。

【贮存】置通风干燥处。防蛀。

粟 芽

【处方用名】粟芽、炒粟芽、焦粟芽。

【来源】本品为禾本科植物粟 *Setaria italica* (L.) Beauv. 成熟果实经发芽干燥而得。

【历史沿革】宋代有粟蘖（《衍义》）。明代有“凡谷皆可生蘖，有粟黍谷麦豆诸蘖，皆水浸胀，俟生芽曝干去须，取其中米炒，研面用”（《大法》）的记述。现在主要的炮制方法有炒黄、炒焦等。

【炮制方法】

1. **粟芽** 取成熟饱满的净粟谷，用清水浸泡至六至七成透，捞出，置能排水的容器内，覆盖，每日淋水1~2次，保持湿润，待须根长至6mm，取出晒干，除去杂质。

2. **炒粟芽** 取净粟芽，置炒制容器内，用文火加热，不断翻炒，至粟芽呈深黄色，大部分爆裂，并有香气逸出时，取出，晾凉。

3. **焦粟芽** 取净粟芽，置炒制容器内，用中火加热，不断翻炒，至粟芽表面呈焦黄色，大部分爆裂，并有焦香气逸出时，取出，晾凉。

【成品性状】粟芽呈黄白色，有短芽，味微甜。炒粟芽呈深黄色，略有焦斑，具香气。焦粟芽呈焦黄色，有焦香气。

【质量要求】本品出芽率不得少于85%。

【炮制作用】粟芽味甘，性平。归脾、胃经。具有开胃消食、下气除胀的功能。常与健脾消食药同用，用于宿食不消，胃脘胀闷。

粟芽经炒黄、炒焦后，产生香气，开胃消食的作用增强。

【贮存】贮干燥容器内，密闭，置阴凉干燥处。防虫蛀、防鼠害、防潮。

【备注】华北地区习惯用粟芽作谷芽用。

大豆黄卷

【处方用名】大豆黄卷、大豆卷、豆黄卷、豆卷、清水豆卷、制豆卷。

【来源】本品为豆科植物大豆 *Glycine max* (L.) Merr. 成熟种子经发芽干燥而得。

【历史沿革】汉代始见大豆黄卷（《本经》）。唐代有炒法（《千金》）、发芽方法，并对发芽方法有所阐述，如：“以大豆为芽，蘖生便干之，名为黄卷”（《新修》）。熬制（《食医心镜》）。宋代增加了焙制（《宝产》）。金、元时代又增加了煮制（《儒门》）。明、清时代在继承前法的同时又增加了醋制（《本草述》），对发芽的作用论述也较多（《便读》）。现在主要的炮

制方法有淡竹叶与灯心草制、炒制等。

【炮制方法】

1. 大豆黄卷 取净大豆，用清水浸泡至表面起皱，捞出。置能排水的容器内，上盖湿布，每日淋水 2~3 次，保持湿润。待芽长至 0.5~1cm 时，取出，干燥。

2. 制大豆黄卷 取灯心草、淡竹叶置锅内，加入适量清水煎煮两次（每次 30~60 分钟），过滤去渣。药汁与净大豆黄卷共置锅内用文火加热，煮至药汁被吸尽，取出干燥。

每 100kg 大豆黄卷，用淡竹叶 2kg，灯心草 1kg。

3. 炒大豆黄卷 取净大豆黄卷，置热锅内，用文火加热，微炒至较原色稍深，取出放凉。

【成品性状】大豆黄卷呈肾形，长约 8mm，宽约 6mm。表面黄色（原料黄大豆）或黑色（原料黑大豆），微皱缩，一侧有明显的脐点，一端有黄色卷曲胚根。外皮质脆易裂开，断面黄色或绿色。无臭，嚼之有豆腥味。制大豆黄卷粒坚韧，豆腥气较轻而微清香。炒大豆黄卷质坚韧，颜色加深，偶见焦斑，略有香气。

【炮制作用】大豆黄卷味甘，性平，归脾、胃经。具有清利湿热、清解表邪的功能。用于夏月感冒、暑湿、湿温；小儿撮口和发噤（《圣惠方》）；亦用于湿痹，水肿胀满。

制大豆黄卷宣发作用减弱，清热利湿作用增强，如治暑湿、湿温的豆卷汤（《中药临床应用》）。

炒大豆黄卷清解表邪作用极弱，长于利湿舒筋，兼益脾胃，适用于湿痹、水肿胀满。如用于湿邪所致的骨节疼痛，肢体重着，痛处不易转移者；治头风湿痹，筋挛膝痛，胃中积热，大便结涩的黄卷散（《普济方》）；水肿胀满的大豆散（《总录》）。

【贮存】贮干燥容器内，密闭，置阴凉干燥处。防虫蛀。

第十五章

制霜法

药物经过去油制成松散粉末或析出细小结晶或升华、煎熬成粉渣的方法称为制霜法。制霜法根据操作方法不同分为去油制霜、渗析制霜、升华制霜、煎煮制霜等。

第一节 去油制霜法

药物经过适当加热去油制成松散粉末的方法称去油制霜法。

(一) 去油制霜的目的

1. 降低毒性，缓和药性 如巴豆，有大毒，泻下作用猛烈，去油制霜后可降低毒性，缓和泻下作用，保证临床用药安全有效。

2. 降低副作用 如柏子仁，其内含柏子仁油，具有滑肠通便之功，这对体虚便溏患者不宜用，制成霜后，除去了大部分油分，可降低滑肠的副作用。

(二) 操作方法

取原药材，除去外壳取仁，碾成细末或捣烂如泥，用多层吸油纸包裹，蒸热，或置炉边或烈日暴晒后，压榨，如此反复换纸吸去油，至松散成粉，不再粘结为度。

(三) 注意事项

1. 药物加热时所含油质易于渗出，故去油制霜时多加热或放置热处。
2. 有毒药物去油制霜用过的布或纸要及时烧毁，以免误用。

巴 豆

【处方用名】生巴豆、巴豆霜。

【来源】本品为大戟科植物巴豆 *Croton tiglium* L. 的干燥成熟果实。秋季果实成熟时采收，堆置2~3天，摊开，干燥。

【历史沿革】汉代有“去皮心，复熬变色”及“别捣令如膏”（《玉函》）的炮制方法。唐代有“去皮心膜，熬令紫色”（《千金》）的方法。宋代有纸煨（《圣惠方》）、面煨（《洪氏》）、“去皮以纸裹出油尽为度”（《博济》）等法。明代对巴豆的用法和炮制方法更趋多样，如“巴豆有用仁者，用壳者，用油者，有生用者，麸炒者，醋煮者，烧存性者，有研烂以纸包去油者，谓之巴豆霜”（《纲目》）。清代基本沿用前法，并增加了沉香制（《握灵》）、雄黄制（《问

答》)、隔纸炒令油出(《串雅内》)。现在主要的炮制方法有制霜等。

【炮制方法】

1. 生巴豆 取原药材,除去杂质,浸湿后用粳米汤或稠面汤拌匀,置日光下暴晒或烘干后去外壳,取仁。

2. 巴豆霜 取净巴豆仁,碾如泥状,里层用纸,外层用布包严,蒸热,用压榨器榨去油,如此反复数次,至药物松散成粉,不再粘结成饼为度。少量者,可将巴豆仁碾后用数层粗纸包裹,放热炉台上,受热后,反复压榨换纸,达到上述要求为度。

注意事项:①生巴豆有剧毒,在制霜过程中,往往由于接触巴豆种仁、油蒸气而引起皮炎,局部出现红斑或红肿,有灼热感或瘙痒,眼鼻部亦有灼热感等。操作时应加注意,并应戴手套及口罩防护。②工作结束时,可用冷水洗涤裸露部分,不宜用热水洗。如有皮炎症状时,可用绿豆、防风、甘草煎汤内服。据《外科证治全书》载:“中巴豆毒,绿豆汤冷服或甘草、黄连煎汁冷饮”。③压榨去油时,药物要加热才易出油;如用粗纸包压时要勤换纸,以使油充分渗在纸上。④用过的布或纸立即烧毁,以免误用。

【成品性状】生巴豆种子呈椭圆形,略扁。表面棕色或灰棕色,有隆起的种脊,外种皮薄而脆,内种皮有白色薄膜,种仁黄白色,富油性。无臭,味辛辣。巴豆霜为淡黄色松散粉末,性滞腻,微显油性。味辛辣。

【质量要求】巴豆霜含脂肪油量应为18.0%~20.0%。

【炮制作用】巴豆味辛,性热;有大毒。归胃、大肠经。具有峻下积滞、逐水消肿、豁痰利咽、蚀疮的功能。生巴豆毒性强烈,仅供外用蚀疮。多用于恶疮,疥癣,疣痣。如巴豆捣泥,绢包擦患处,可治癣疮;与雄黄同用,可治神经性皮炎。

炒后毒性稍减,可用于疮痈肿毒,腹水膨胀,泻痢。如治一切疮毒及腐化瘀肉的乌金膏(《痈疽神验方》)。

去油制霜后,能降低毒性,缓和其泻下作用,多用于寒积便秘,乳食停滞,腹水,二便不通,喉风,喉痹。如治寒积便秘的三物备急丸(《金匱》);治小儿乳食停积的保赤散(《中国药典》)。

【炮制研究】巴豆含巴豆油(34%~57%),其主要成分为巴豆油酸、巴豆酸及其与其他有机酸结合而成的甘油酯,从油中巴豆醇二酯化合物中已分离出11种辅助致癌物质。尚含两种毒性球蛋白(巴豆毒素Ⅰ、Ⅱ)等。巴豆脂肪油具有强烈的泻下作用和刺激作用。

1. 对化学成分的影响 由于巴豆霜的制备方法不统一,导致巴豆霜的含油量差异很大,有人曾测定天津六个不同单位制成的巴豆霜含油量,其结果分别为55.66%、54.44%、19.29%、42.05%、32.87%、18.86%,最低含量与最高含量之比约为1:3,相差甚大。另据报道,巴豆霜的含油量高低与过筛率存在明显的关系。同一种霜留在每个筛板上的粉末的含油量差异小,含油量均匀。随着含油量的增高,留在低目数筛上的粉末越多,在含油量达到30%时,有40%的粉末留在60目筛上,说明粉末黏性显著增强。因此,为保证巴豆用药安全有效,有必要控制巴豆霜的含油量。

2. 对药理作用的影响

(1)对消化道作用:口服巴豆油半滴至一滴,即产生口腔、咽及胃部灼热感,并有催吐

作用。至肠内遇碱性肠液水解后释放出巴豆酸，刺激肠黏膜使之发炎，增加分泌，促进肠蠕动，0.53 小时内产生剧烈腹泻，伴有剧烈腹痛和里急后重。巴豆霜大剂量（1.5g/kg）可显著增加小鼠胃肠推进运动，小剂量无明显影响。

（2）镇痛作用：给小鼠灌胃 1.5g/kg 巴豆霜，可明显减低其对热疼痛的反应。其镇痛机理可能与巴豆油的局部刺激作用有关。

（3）对血液的作用：巴豆毒素对红细胞的作用，种属差异较大。对人、马、豚鼠及猫的红细胞几乎没有作用，但能溶解兔、猪、蛇、鸡的红细胞。对牛、羊、猪、蛙血细胞有凝集作用。另据研究，生巴豆渣、冷冻生巴豆渣和生炸霜 3 个样品均有溶血作用。而经炒、煮、常压蒸、高压蒸等加热处理的各种巴豆制品的残渣或霜均未显示有溶血作用。巴豆毒素是一种蛋白质，遇热则失去活性。

（4）免疫抑制作用：巴豆霜可以明显降低小鼠炭粒廓清率，降低小鼠腹腔巨噬细胞的吞噬功能，胸腺指数和脾指数也都有显著减少。

（5）毒性：有报道，人服巴豆油 20 滴可致死。加热制霜后毒性减低。

3. 工艺研究

（1）传统制霜法含油量不易控制，稀释法制霜则未经加热处理，毒性较大。改为在稀释以前采用炒黄法或蒸法热处理巴豆仁，或在稀释前 110℃ 烘烤 2 小时的工艺，既保持了传统巴豆霜的特色，又便于控制含油量。

（2）先将巴豆脱脂，再粉碎过筛，待粉末完全通过 100 目筛时，再把一定量的油返回至粉末中的工艺。粉末既能达到人丸散等剂型的粒度，又便于准确调控含油量和准确分取剂量，以及毒剧药物宜单独粉碎成细粉后，用等量递加法与其他药物细粉混合均匀的药剂学要求。

【贮存】巴豆霜瓶装或坛装，置阴凉干燥处。

千 金 子

【处方用名】千金子、续随子、千金子霜。

【来源】本品为大戟科植物续随子 *Euphorbia lathyris* L. 的干燥成熟种子。夏、秋二季果实成熟时采收，除去杂质，干燥。

【历史沿革】宋代有去皮（《圣惠方》）；“去壳研，以纸裹，用物压去油，重研末”（《证类》）；“去皮炒”（《总录》）等炮制方法。明代有酒浸（《医学》），并有“用须取仁纸裹，压以重石去油，复研成霜，方可入药”（《蒙筌》）及“去壳，取白色者，以纸包压，去油取霜用”（《纲目》）的记述。清代基本沿用前法。现在主要的炮制方法为去油制霜。

【炮制方法】

1. 千金子 取原药材，除去杂质，筛去灰屑，洗净，暴晒后，搓去皮，取仁。

2. 千金子霜 取净千金子仁，碾成泥状，用布包严，蒸热，压榨去油，如此反复操作，至药物松散不再粘结成饼为度。少量者，碾碎用吸油纸数层包裹，加热，反复压榨换纸，以纸上不显油痕即可。

【成品性状】生千金子呈椭圆形或卵圆形，表面灰褐色，有网状皱纹及褐色斑点。种皮

薄而脆，内表面灰白色，有光泽。种仁黄白色，富油性。味辛辣。千金子霜为淡黄色粉末，微显油性，味辛辣。

【质量要求】千金子霜含脂肪油应为 18.0% ~ 20.0%。

【炮制作用】千金子味辛，性温；有毒。归肝、肾、大肠经。具有逐水消肿，破血消癥，散结的功能。生品逐水消肿，破血消癥。但毒性较大，作用峻烈，多供外用，可治顽癣，疣赘。

去油制霜后，其泻下作用缓和，并能降低毒性，临床上内服多用千金子霜，可配入丸散剂内服，用于水肿胀满，积聚癥块，诸疮肿毒。如与大黄配伍，治阳水肿胀（《摘玄方》）。

【炮制研究】千金子含脂肪油约 40% ~ 50%，油中含多种脂肪酸的甘油酯和二萜酚酯等。尚含香豆素、黄酮类、瑞香素、七叶树苷等成分。千金子生品毒性较大，所含脂肪油对胃、肠都有刺激作用，能引起峻泻。可将脂肪油作为评价千金子品质和研究炮制质量的参考指标。

1. 对化学成分的影响 对千金子不同炮制品（生品、炒品、酒制品、冷霜、热霜、蒸霜）作了脂肪油的提取、相对密度和折光率的测定、脂肪油的薄层分析，实验结果证明，千金子经不同方法炮制后，毒性成分脂肪油的含量均显著降低，其降低顺序为蒸霜 > 热霜 > 冷霜 > 酒制品 > 炒品。各炮制品脂肪油相对密度差异不大，而折光率则显著低于生品。薄层层析显示，含有多种成分，从斑点数目、大小、颜色、 R_f 值看，炮制对脂肪油成分影响较小。

2. 对药理作用的影响 千金子脂肪油对胃肠有刺激性，能引起峻泻，作用强度为蓖麻油的 3 倍，其作用成分为千金子甾醇。

3. 工艺研究

(1) 传统经验制霜含油量差异较大，有人认为千金子含油量与疗效和毒性有关。经对不同炮制方法制备的千金子霜进行含油量测定，以热法和蒸法制霜较好，含油量较低，并提出含油量在 18% ~ 20% 较为适宜。

(2) 根据《实用有毒中药手册》，按含油量 28% ~ 32% 标准炮制的千金子霜在临床上常规给药（每次 12g），未出现任何中毒症状的情况，结合实验，千金子霜含油标准宜定为 $30\% \pm 2\%$ 。中间质量控制方法为：用吸油纸法可按理论得霜率 67% 控制霜重；压榨法可按理论去油率 33% 控制榨出的油重。

【贮存】千金子霜瓶装或坛装，置阴凉干燥处。防蛀。

柏子仁

【处方用名】柏子仁、柏子仁霜、炒柏子仁。

【来源】本品为柏科植物侧柏 *Platycladus orientalis* (L.) Franco 的干燥成熟种仁。秋、冬二季采收成熟种子，晒干，除去种皮，收集种仁。

【历史沿革】南北朝刘宋时代有酒与黄精制（《雷公》）。唐代有“熬”（《外台》）。宋代有“研，用纸裹压去油”（《博济方》）、“酒浸、焙炒”（《总录》）、炒（《证类》）等法。明代有蒸制（《品汇》）、酒制（《大法》）、“隔纸焙去油”（《景岳》）及“去壳取仁，微炒去油”（《人

门》)。清代多沿用前法。现在主要的炮制方法有炒黄、制霜。

【炮制方法】

1. 柏子仁 取原药材，除去杂质及残留的种皮，筛去灰屑。
2. 炒柏子仁 取净柏子仁，置热锅中，用文火加热，炒至油黄色，有香气逸出为度，取出，放凉。
3. 柏子仁霜 取净柏子仁，碾成泥状，用布（少量可用数层吸油纸）包严，蒸热，压榨去油，如此反复操作，至药物不再粘结成饼为度，再碾细。

【成品性状】柏子仁呈长卵形或长椭圆形。表面黄白色或淡黄棕色。质软，油润。断面黄白色，富油性。气微香，味淡。炒柏子仁表面油黄色，偶见焦斑，具有焦香气。柏子仁霜为散状粉末，淡黄色，气微香。

【炮制作用】柏子仁性味甘、平。归心、肾、大肠经。具有养心安神，止汗，润肠通便的功能。多用于肠燥便秘。如治津液枯竭，肠燥便秘的五仁丸（《医方类聚》）；治心气虚寒，心悸易惊，失眠多梦的柏子养心丸（《中国药典》2000年版）。

生品长于润肠通便，养心安神。有异味及致人恶心呕吐的副作用。其脂肪油有润肠致泻的作用。

炒后有焦香气，使药性缓和，致泻作用减弱，呕吐的副作用消除。常用于心烦失眠，心悸怔忡，阴虚盗汗。如治虚烦失眠、心悸健忘、盗汗的天王补心丹（《摄生》）。

制霜后可消除呕吐和润肠致泻的副作用，多用于心神不安，虚烦失眠的脾虚患者。如治劳心太过，神不守舍的柏子养心丸（《古今医统》）。

【炮制研究】柏子仁含脂肪油约14%，并含少量挥发油和皂苷。此外，还含植物甾醇、酚性化合物、黄酮、维生素A、蛋白质、木脂素等成分。

1. 对化学成分的影响 据报道，对生柏子仁和柏子仁霜的化学成分用纸层析法做了定性分析。结果表明，柏子仁和柏子仁霜有较大差别，柏子仁在 R_f 值0.74处有一浅黄色荧光斑点，而柏子仁霜在相应处则为浅蓝色荧光斑点。在 R_f 值0.70处，柏子仁霜有一深蓝色斑点，而柏子仁没有斑点。说明柏子仁炮制前后，化学成分有一定变化。

2. 对药理作用的影响 通过实验研究，比较了生柏子仁和柏子仁霜对小鼠阈下催眠剂量异戊巴比妥钠的协同作用，结果表明，二者有非常显著差别。同柏子仁比较，柏子仁霜有明显的镇静安神作用，即对阈下催眠剂量异戊巴比妥钠有显著的协同作用。另有研究表明，生柏子仁、炒柏子仁和柏子仁霜，经动物灌服，小鼠用量为成人用量的100倍时，各样品均无明显的滑肠致泻作用。

3. 工艺研究 有人认为：传统制霜法较繁琐，费时，生产量小。以高速粉碎机或用电碾船粉研为泥团状，然后在大瓷盘内铺数层吸油纸，将药物铺平，再盖上吸油纸数层，以瓷盘层层相叠，上压木板或砖块，置电热干燥箱内加热至 $65^{\circ}\text{C} \sim 70^{\circ}\text{C}$ ，恒温12小时，反复操作2次，凉后取出，去油纸，研细粉。霜为松散的棕黄色粉末。

【贮存】柏子仁霜瓶装或坛装，置阴凉干燥处。防热、防蛀、防泛油。

瓜 蒌 子

【处方用名】瓜蒌子、瓜蒌仁、炒瓜蒌仁、蜜瓜蒌子、瓜蒌子霜。

【来源】本品为葫芦科植物栝楼 *Trichosanthes kirilowii* Maxim. 或双边栝楼 *Trichosanthes rosthornii* Harms 的干燥成熟种子。秋季采摘成熟果实，剖开，取出种子，洗净，晒干。

【历史沿革】宋代有“炒令香熟”（《证类》）。明代有制霜（《蒙筌》）、蛤粉炒（《醒斋》）等法。清代有焙制（《握灵》）、麸炒（《治裁》）。现在主要的炮制方法有炒黄、蜜炙、制霜等。

【炮制方法】

1. 瓜蒌子 取原药材，除去杂质及干瘪的种子，洗净，干燥。用时捣碎。

2. 炒瓜蒌子 取净瓜蒌子，置热锅内，用文火加热，炒至鼓起，取出，放凉。用时捣碎。

3. 蜜瓜蒌子 取炼蜜，用适量开水稀释后，加入捣碎的瓜蒌子拌匀，闷透，置热锅内，文火加热，炒至颜色加深、不粘手为度，取出，放凉。

每 100kg 瓜蒌子，用炼蜜 5kg。

4. 瓜蒌子霜 取净瓜蒌子，碾成泥状，用布包严后蒸至上汽，压去油脂，碾细。

【成品性状】瓜蒌子呈扁平椭圆形，表面灰棕色，沿边缘有一圈沟纹。一端较尖，有种脐，另一端钝圆或较狭。种皮坚硬，内种皮膜质，灰绿色，种仁黄白色。富油性。气微，味淡。炒瓜蒌子微鼓起，表面呈微黄色，具香气。蜜炙瓜蒌子碎块棕黄色，微显光泽，具香气。瓜蒌子霜为黄白色松散粉末，微显油性。

【炮制作用】瓜蒌子味甘，性寒。归肺、胃、大肠经。具有润肺化痰、滑肠通便的功能。生品寒滑之性明显，长于润肺化痰，滑肠通便。用于肺热咳嗽，肠燥便秘。如治咳而微喘，气郁不下的润肺降气汤（《医醇》）。

炒后寒性减弱，长于理肺化痰。用于痰饮结阻于肺，气失宣降，咳嗽，胸闷。

蜜炙后寒性缓和，润肺止咳的作用增强。用于润肺止咳。如治咳嗽喘促，痰涎壅盛的润肺止嗽丸（《北京市药品标准》1983 年版）。

制霜后功专润肺祛痰，但滑肠作用显著减弱，且可除去部分令人恶心呕吐、腹泻的油脂。多用于肺热咳嗽，咯痰不爽，而大便不实者。制霜后还便于制备丸散剂用。蜜炙、制霜后多用于体虚患者。如治热痰咳嗽的清气化痰丸（《景岳》）。

【炮制研究】瓜蒌子含脂肪油约 26% ~ 31%。其所含有机酸，以石榴酸的含量较高，由其中某些酸构成的甘油酸酯和三酸甘油酯是抗血栓形成作用的成分。此外，尚含多种甾醇、三萜类化合物、蛋白质、无机元素等成分。

1. 对化学成分的影响 瓜蒌子含脂肪油，具有致泻作用，制霜后除去脂肪油约 51.29%，从而缓和了瓜蒌子滑肠致泻的副作用。

2. 对药理作用的影响

(1) 泻下作用：瓜蒌含致泻物质，有泻下作用。瓜蒌皮作用较弱；瓜蒌仁所含脂肪油致泻，且作用强；瓜蒌霜的作用较为缓和。其泻下作用强弱依次为：瓜蒌仁 > 瓜蒌皮 > 瓜

葵霜。

(2) 扩张冠脉作用：瓜葵不同部位的扩张冠脉作用强度为：瓜葵皮 > 瓜葵霜 > 瓜葵子 > 瓜葵仁 > 瓜葵子壳。

(3) 抗癌作用：体外实验表明，瓜葵煎剂在体外能杀死小鼠腹水癌细胞。瓜葵皮比瓜葵仁效果好，且以 60% 乙醇提取物的作用最强。而瓜葵子壳及脂肪油均无效。

【贮存】贮干燥容器内，瓜葵子霜、蜜瓜葵子装瓷坛内，密闭，置阴凉干燥处。防霉、防蛀。

大风子

【处方用名】大风子、大风子霜。

【来源】本品为大风子科植物大风子 *Hydnocarpus anthelmintica* Pierre. 的干燥种子。夏季果实成熟时采收，除去果皮，取出种子，洗净，干燥。

【历史沿革】明代有“去壳”（《保婴》）、“去壳取仁”（《原始》）、“去油取净霜”（《景岳》）的炮制方法。清代有“入丸药，压去油”（《备要》）及“凡入丸药汤药，俱宜除油为妙”（《求真》）的论述。现在主要的炮制方法有去油制霜等。

【炮制方法】

1. 生大风子 取原药材，除去杂质，拣去霉坏变质者，去壳取仁。

2. 大风子霜 取大风子仁，碾碎，用布包严，蒸热，压榨去油，研细。少量可用吸油纸去油的方法。

【成品性状】生大风子，呈不规则的卵圆形，或多面形，稍有钝棱，表面灰棕色或灰褐色，有细纹。种皮坚硬而厚，内表面光滑，浅黄色或黄棕色。种皮与种仁分离，种仁灰白色，有油性。气微，味淡。大风子霜为乳白色粉末。气微，味淡。

【炮制作用】大风子味辛，性热；有毒。归肝、脾、肾经。具有祛风燥湿、攻毒杀虫的功能。生品毒性较强，作用峻烈，多外用。用于麻风，疥癣，杨梅毒疮。如治癣痒疥疮的大枫丹（《血证论》）。

制霜后除去部分油质，降低了毒性，可供内服。多制成丸散剂内服，如治大麻疯的大风丸（《解围元藪》）。

【炮制研究】大风子种仁含脂肪油约 50%，油中脂肪酸主要是大风子油酸、次大风子油酸及少量饱和脂肪酸、不饱和脂肪酸等。制霜后能除去大部分油质，使毒性减低，药性缓和。

【贮存】贮干燥容器内，大风子霜瓶装或坛装，密闭，置阴凉干燥处。

木鳖子

【处方用名】木鳖子、木鳖子霜。

【来源】本品为葫芦科植物木鳖 *Momordica cochinchinensis* (Lour.) Spreng. 的干燥成熟种子。冬季采收成熟果实，剖开，晒至半干，除去果肉，取出种子，干燥。

【历史沿革】唐代有去壳，麸炒（《理伤》）法。宋代炮制方法有较大的发展，并提出了

“制霜”的方法。如炒焦（《局方》）、“去壳纸捶出油”（《朱氏》）。明代有去壳麸炒、炒熟、炒黄、烧存性（《普济方》）、焙制（《保元》）、油制法（《正宗》）。清代尚有土炒（《奥旨》）、制炭（《金鉴》）等炮制方法。现在主要的炮制方法有制霜法。

【炮制方法】

1. **木鳖子** 取原药材，除净杂质，筛去灰屑。

2. **木鳖子霜** 取净木鳖子去壳取仁，炒熟，碾末，用吸油纸包裹数层，外加麻布包紧，压榨去油，反复多次，至不再出现油迹，色由黄变灰白色，呈松散粉末时，研细。

【成品性状】生木鳖子呈扁平类圆形，表面灰褐色或灰黑色，有网状花纹，周边有纵棱突起，呈锯齿形，外种皮质坚而脆，内种皮灰绿色。种仁黄白色，富油性。有特殊的油腻气，味苦。木鳖子霜，为白色或灰白色的松散粉末。味苦。

【炮制作用】木鳖子味苦、微甘，性温，有毒。归肝、脾、胃经。具有散结消肿，攻毒疗疮，止痛的功能。生木鳖子有毒，仅供外用。用于疮疡肿毒，乳痈，瘰癧，痔漏，干癣，秃疮。如治一切诸毒的神效千捶膏（《金鉴》）。

制霜后除去大部分油质，降低了毒性，可入丸散剂内服，其功用与木鳖子同。如治小儿久痢，肠滑脱肛的木鳖子丸（《杨氏家藏方》）。

【炮制研究】木鳖子含脂肪油约 44%，油中含多种脂肪酸；皂苷为苦瓜定和木鳖子酸衍生的皂苷；多糖为海藻糖；此外，还含氨基酸、蛋白质、甾醇等成分。

木鳖子制霜后，除去大部分油质，从而使毒性降低，作用缓和。

木鳖子手工去壳去种皮，费工费时。据报道，有人采用将去净外壳的木鳖子放入沸水中加热 2~3 分钟，捞出，用毛巾等物搓去种仁绿色表皮，然后洗净，轻炒干燥。另据报道，采用 CY-2 型炒药机炒制木鳖子，提高生产效率 10 倍，可避免去不净绿表皮而影响药物功效。

第二节 渗析制霜法

药物与物料经过加工析出细小结晶的方法，称为渗析制霜法。

其目的是制造新药，扩大用药品种，增强疗效。如西瓜霜。

西瓜霜

【处方用名】西瓜霜。

【来源】本品为葫芦科植物西瓜 *Citrullus vulgaris* Schrad. 的成熟果实与皮硝经加工而制成的白色结晶粉末。

【历史沿革】清代有“制西瓜霜”（《疡医》）的炮制方法。现在主要的炮制方法有制霜。

【炮制方法】取新鲜西瓜，沿蒂头切一厚片作顶盖，挖出部分瓜瓤，将芒硝填入瓜内，盖上顶盖，用竹签扞牢，用碗或碟托住，盖好，悬挂于阴凉通风处，待西瓜表面析出白霜时，随时刮下，直至无白霜析出，晾干。或取新鲜西瓜切碎，放入不带釉的瓦罐内，一层西

瓜一层芒硝，将口封严，悬挂于阴凉通风处，数日后即自瓦罐外面析出白色结晶物，随析随收集，至无结晶析出为止。

每 100kg 西瓜，用芒硝 15kg。

【成品性状】本品为白色结晶性粉末，味咸，有清凉感。

【炮制作用】西瓜霜味咸，性寒。归肺、胃经。具有清热泻火，消肿止痛的功能。西瓜能清热解暑，芒硝能清热泻火，两药合制，性味改变，起到协同作用，使药物更纯洁，增强清热泻火之功增强。西瓜霜多用于咽喉肿痛，口舌热疮，牙疳，单双乳蛾。如治咽喉肿痛，声音嘶哑，口舌生疮的西瓜霜润喉片（《全国中成药产品集》）；治一切喉证的玉钥匙（《喉痧症治概要》）。

【炮制研究】西瓜霜的主要成分为经重结晶的 $\text{Na}_2\text{SO}_4 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$ ，此外，还含有 9 种无机元素以及 18 种氨基酸，其中 7 种为人体必需的氨基酸。

有报道采用：取西瓜切碎，加入制芒硝溶化，以布氏滤器加滑石粉助滤，滤出液减压蒸发浓缩，放冷析晶，结晶风化。该法质量稳定，生产周期短，不受季节、气候、环境的限制，产量高，适宜工业化生产。

【贮存】贮干燥容器内，密闭，置阴凉干燥处。防潮、防热。

【备注】本品制作宜在秋凉季节进行，容易析出结晶。

第三节 升华制霜法

药物经过高温加工处理，升华成结晶或细粉的方法，称为升华制霜法。

目的是纯净药物。如砒霜。

信 石

【处方用名】信石、砒霜。

【来源】本品为天然产矿物砷华 Arsenolite 或硫化物类矿物毒砂 Arsenopyrite 或雄黄 Realgar 等含砷矿物经加工制成。全年均可采挖，采得后，除净杂质。商品有红信石、白信石两种。

【历史沿革】南北朝刘宋时代有“砒霜”的记载（《雷公》）。宋代有萝卜、灯心制霜，醋制（《圣惠方》），白矾制霜（《急救》），萝卜制霜（《扁鹊》）等法。明代有醋与甘草制（《人门》）、酸浆水制、煅制（《奇效》）、硝石制（《要诀》）、锡制（《普济方》）、煨制（《正宗》）。清代有酒制（《良朋》）、豆腐制（《串雅补》）、铅制（《全生集》）、红枣制（《大成》）等。现在主要的炮制方法有制霜。

【炮制方法】

1. 信石 取原药材，除去杂质，碾细。

2. 砒霜 取净信石，置煅锅内，上置一口径较小的锅，两锅接合处用盐泥封固，上压重物，盖锅底上贴一白纸条或放几粒大米，用文武火加热煅至白纸或大米成老黄色，离火待凉后，收集盖锅上的结晶。

【成品性状】信石呈不规则碎块状，断面具灰色、黄色、白色、红色交错彩晕，略透明或不透明，具玻璃样或绢丝样光泽，质脆，易砸碎。气无，砒霜为白色结晶或粉末。

【炮制作用】信石味酸、辛，性大热；有大毒。归脾、肺、胃、大肠经。具有祛痰、截疟、杀虫、蚀腐的功能。用于寒痰，哮喘，疟疾，休息痢；外治痔漏，瘰癧，走马牙疳，癣疮，溃疡腐烂肉不脱。如治癣不问干湿，积年不瘥的砒霜散（《圣惠方》）。

制霜后药性更纯，毒性更大。内服可祛痰平喘，截疟。如治寒痰哮喘、日久不愈的紫金丹（《普本》）；治恶性疟疾的一剪金（《宝鉴》）。外用具有蚀疮祛腐、杀虫之功能。如治瘰癧、痔漏、恶疮的紫霞锭子（《准绳》）。

【炮制研究】砒石以砷华（ As_2O_3 ）为主，常混有云母、石英等矿物。天然样品尚含 Ag、Pb、Co、Ni、Sb 等成分；人工制品的混入成分取决于原料矿物。红砒（粉红色者）尚含少量硫化砷，药用以红砒为主。白砒（白色者）为较纯的氧化砷，少见。制霜后产品更纯，毒性更大。

【贮存】贮干燥容器内，密封，置干燥处。专人专柜保管。

第四节 煎煮制霜法

药物经过多次长时间煎熬处理后所剩下的粉渣而另作药用的方法，称煎煮制霜法。

目的是缓和药性，综合利用，扩大药源。如鹿角霜。

鹿角霜

【处方用名】鹿角霜。

【来源】本品为鹿科动物梅花鹿 *Cervus nippon* Temminck 或马鹿 *Cervus elaphus* Linnaeus 的角熬制胶后的角块或粉渣。春、秋二季生产，将骨化角熬去胶质，取出角块，干燥。

【历史沿革】唐代有“熬制取末”（《千金》）、“炒制取末”（《外台》）法。宋代有水煮、牛乳炼法（《圣惠方》）。明代增加了“炼霜熬膏”（《纲目》）、“制霜炒制”（《准绳》）等法。清代有“制霜”（《握灵》）、“煎胶捣成霜用”（《备要》）。现在主要的炮制方法有煎熬制霜。

【炮制方法】取熬去胶的鹿角骨块，除去杂质，捣碎或研碎。

【成品性状】本品呈不规则的碎块或颗粒状，大小不一。体轻，质酥。外层碎块较致密，白色或灰白色。内层碎块有蜂窝状小孔，灰褐色或灰黄色，有吸湿性。气微，味淡，嚼之有粘牙感。

【炮制作用】鹿角霜味咸，性温。归肝、肾经。具有温肾助阳、收敛止血的功能。多用于脾肾阳虚，食少吐泻，尿频，遗尿，遗精白带，崩漏下血，痈疽，痰核。如治肾寒羸瘦的鹿角霜丸（《总录》）；治腰痛，尿频的鹿角霜方（《圣惠方》）。

【贮存】贮干燥容器内，密闭，置通风干燥处。防潮。

第十六章

其他制法

对某些药物采用烘、焙、煨、提净、水飞及干馏等加工炮制方法，统列为其他制法。

其目的是，增强药物的疗效，改变或缓和原有的性能，降低或消除药物的毒性或副作用，使药物达到一定的纯净度，便于粉碎或贮存等。

由于本章各节药物的品种和性质不同，有的工艺比较复杂，有的具有毒性，故须严格掌握炮制操作规程、辅料用量及注意事项，以达到上述炮制目的。

第一节 烘焙法

将净选或切制后的药物用文火直接或间接加热，使之充分干燥的方法，称为烘焙法。

该方法主要适合于某些昆虫或其他药物，目的是使药物充分干燥，便于粉碎和贮存。烘就是将药物置于近火处或利用烘箱、干燥室等设备，使药物所含水分徐徐蒸发，从而使药物充分干燥。焙则是将净选后的药物置于金属容器或锅内，用文火经较短时间加热，并不断翻动，焙至药物颜色加深，质地酥脆为度。现代由于在烘制过程中，多利用烘箱、干燥室等设备，减少了传统炒炙法中的翻炒，减轻了劳动强度，又避免了烟熏火燎，还可使药物受热均匀，便于控制炮制程度，提高饮片质量。

烘焙法不同于炒法，一定要用文火，并要勤加翻动，以免药物焦化。

虻 虫

【处方用名】虻虫、焙虻虫、米炒虻虫。

【来源】本品为虻科昆虫复带虻 *Tabanus bivittatus* Matsumura 的雌虫干燥全体。夏、秋二季捕捉后，用线穿起，晒干或阴干。

【历史沿革】汉代有“熬，去足翅”（《玉函》）法。宋代有炒令微黄，去翅足（《圣惠方》）及炒黑（《博济》）、糯米炒制（《总病论》）法。元、明时期有麸炒（《宝鉴》）、去足翅焙用（《通玄》）。清代又增加了炙法（《条辨》）。现在主要的炮制方法有去足翅焙干或米炒等。

【炮制方法】

1. 虻虫 取原药材，拣净杂质，筛去泥屑，去除足翅。
2. 焙虻虫 取净虻虫，置热锅内，用文火焙至黄褐色或棕黑色，质地酥脆时取出放凉。
3. 米炒虻虫 取净虻虫，用文火与米拌炒至米呈深黄色，取出，筛去米粒，摊开放凉即得。

每 100kg 虻虫，用米 20kg。

【成品性状】虻虫为椭圆形，头部呈黑棕色而有光泽，有凸出的两眼及长形的吸吻。背部黑棕色，有光泽，腹部黄褐色，有横纹节。体轻质脆，具腥臭气味。焙后呈黄褐色或棕黑色，无足翅，微有腥臭气味。米炒后虻虫表面色泽加深，略具米香气。

【炮制作用】虻虫味苦，性微寒；有小毒。归肝经。虻虫腥味较强，破血力猛，并有致泻副作用。焙后或米炒可降低毒性和腥臭气味，便于粉碎。用于血滞经闭、癥瘕积聚以及跌打损伤等证。如治月经不调，瘀结成块的大黄虻虫丸（《金匱》）；治跌打损伤，瘀血肿痛的化癥回生丹（《条辨》）。

【炮制研究】虻虫有提高小白鼠耐缺氧的作用；能扩张兔耳血管而增加血流量；有加强离体蛙心收缩力的作用；对脑下垂体后叶所致的急性心肌缺血有一定改善作用。

【贮存】贮干燥容器内，置通风干燥处。防蛀。

蜈蚣

【处方用名】蜈蚣、焙蜈蚣。

【来源】本品为蜈蚣科动物少棘巨蜈蚣 *Scolopendra subspinipes mutilans* L.Koch 的干燥体。春、秋二季捕捉；捕捉后，捉住蜈蚣头部红黑连接第三节处，用比蜈蚣稍长的竹签或竹片插入头尾，绷直，晒干或炕干。

【历史沿革】南北朝刘宋时代，《雷公》记载：“凡治蜈蚣，先以蜈蚣木末或柳蛀末于土器中，炒令木末焦黑，去木末，以竹刀刮去足甲用。”其后，晋代有“烧”（《肘后》）。唐代有“赤头者炙”（《千金翼》）法。宋代有“去头足炙”，还增加了木粉制（《证类》）、酒浸、姜制（《总录》）及薄荷叶裹，煨熟（《局方》），羊酥制黄色（《总微》）等法，并首次出现用文火焙至黑褐色，不得焦（《急救》）。其焙制法一直沿用至今。明代有酒焙（《景岳》）、炒制（《普济方》）、葱制、醋制（《普济方》）及火炮存性（《保元》）等方法。清代除沿袭明代“炙黄，去头足”（《本草述》）外，还有煨制（《大成》）、荷叶包裹煨（《备要》）、鱼鳔制（《治裁》）。现在主要的炮制方法有焙制等。

【炮制方法】

1. 蜈蚣 取原药材，除去竹片及头足，用时折断或捣碎。

2. 焙蜈蚣 取净蜈蚣，除去头足，用文火焙至黑褐色质脆时，放凉。

【成品性状】蜈蚣为扁长形，背部棕绿色或墨绿色，有光泽，腹部棕黄色或淡黄色，质脆，具有特殊的刺鼻腥气，味辛而微咸。焙后呈棕褐色或黑褐色，有焦腥气。

【质量要求】总灰分不得过 5%，醇浸出物不得少于 20%。

【炮制作用】蜈蚣味辛，性温，有毒。归肝经。具有熄风止痉、解毒散结、通络止痛的功能。多用于急慢惊风，破伤风等症的痉挛抽搐，癫痫。如治小儿急惊的万金散（《圣惠方》）。另外，还多外用。如治疮疡肿毒，瘰癧溃烂，毒蛇咬伤的不二散（《拔萃方》）。

焙后毒性降低，矫味矫臭，并使之干燥，便于粉碎。多人丸散内服或外敷，功用同生品。

【炮制研究】蜈蚣除含有脂肪油、胆固醇、蚁酸及多种氨基酸外，还含有两种类似蜂毒

的有毒成分。

毒性成分为组织胺样物质及溶血蛋白质，具有溶血作用，能引起过敏性休克。少量能兴奋心肌，大量能使心脏麻痹，并能抑制呼吸中枢。由于传统上认为头、足的毒性大，历代用蜈蚣有去头、足的习惯。现通过对蜈蚣头、足和体所含成分分析后认为，其所含成分基本一致。另从微量元素分析，躯干与头足所含的微量元素相同，惟躯干微高，去头足可提高微量元素含量；但头足占整体药量不大。因此，主张蜈蚣用时，应以全体入药。

经焙后，由于经高温加热而使其酥脆，便于粉碎；同时既能灭菌去腥，又可破坏其毒性物质，从而降低毒性。

【贮存】 贮干燥容器内，密闭，置阴凉通风处。防霉，防蛀

第二节 煨 法

将药物用湿面或湿纸包裹，置于加热的滑石粉中，或将药物直接置于加热的麦麸中，或将药物铺摊吸油纸上，层层隔纸加热，以除去部分油质，这些炮制方法统称为煨法。

煨法的目的是除去药物中部分挥发性及刺激性成分，从而降低副作用或缓和药性，增强疗效。

由于用辅料煨制（滑石粉或麦麸煨）的操作方法与加辅料炒（加滑石粉烫炒或加麦麸炒）有所相似，在操作中应注意二者的区别。其主要区别是煨法辅料用量大，受热程度低而受热时间长。同时麸煨与麸炒加辅料方式亦不同，麦麸煨法多是将麦麸和药物同置锅内，而麸炒法是将麦麸撒入热锅内，冒烟后投入药物拌炒。

肉 豆 蔻

【处方用名】 肉豆蔻、肉果、玉果、煨肉蔻、煨肉果。

【来源】 本品为肉豆蔻科植物肉豆蔻 *Myristica fragrans* Houtt 的干燥种仁。每年4~6月和11~12月各采集一次，早晨摘取成熟果实，剖开果皮，剥去假种皮，再敲脱壳状的种皮，取出种仁，用石灰乳浸一天后，文火焙干。

【历史沿革】 南北朝刘宋时代有糯米作粉搜裹豆蔻，于塘灰中炮（《雷公》）的记载。宋代首次出现面裹煨、醋面裹煨法（《圣惠方》），还增加了湿纸煨（《局方》）、生姜汁和面裹煨（《总微》）、炒黄、粟米炒（《洪氏》）、煨（《总病论》）等法。明代多沿用糯米裹煨或面裹煨熟，另外还增加有麸炒煨熟去皮、醋浸（《普济方》）、取霜（《要诀》）等方法。清代在承袭宋代炮制的基础上，进一步提出面包捶去油（《良朋》）、炮煨去油（《幼幼》）、面煨，研去油（《玉楸》）的具体要求。现在主要的炮制方法有麦麸煨、滑石粉煨、面裹煨等。

【炮制方法】

1. 麦麸煨 将麦麸和肉豆蔻同置锅内，用文火加热并适当翻动，至麦麸呈焦黄色，肉豆蔻呈深棕色时取出，筛去麦麸，放凉，用时捣碎。

每100kg肉豆蔻，用麦麸40kg。

2. 滑石粉煨 将滑石粉置锅内，加热炒至灵活状态，投入肉豆蔻，翻埋至肉豆蔻呈深棕色并有香气飘逸时取出，筛去滑石粉，放凉，用时捣碎。

每 100kg 肉豆蔻，用滑石粉 50kg。

3. 面裹煨 取面粉加适量水做成团块，再压成薄片，将肉豆蔻逐个包裹，或将肉豆蔻表面用水湿润，如水泛丸法包裹面粉，再湿润包裹全 3~4 层，晒至半干，投入已炒热的滑石粉锅内，适当翻动，至面皮呈焦黄色时取出，筛去滑石粉，放凉，剥去面皮。用时捣碎。

每 100kg 肉豆蔻，用面粉 50kg。

【成品性状】肉豆蔻为卵圆形或椭圆形，表面灰黄色或灰棕色，有的外被白粉。全体有纵行沟纹及不规则网状沟纹。质坚，断面显棕黄相杂的大理石样纹理，中间发白。具油性，气芳香而强烈，味辛辣而微苦，煨肉豆蔻表面棕黄色或淡棕色，稍显油性。香气更浓烈，味辛辣。

【质量要求】水分含量不得超过 10.0%，挥发油不得少于 6.0% (ml/g)。

【炮制作用】肉豆蔻味辛，性温。归脾、胃、大肠经。具有涩肠止泄、温中行气、开胃消食的功能。生肉豆蔻辛温气香，长于暖胃消食，下气止呕。如治脾胃虚寒，不思饮食的本车二神丸（《景岳全书》）；但生肉豆蔻含有大量油质，有滑肠之弊，并具刺激性，一般多制用。

煨制后可除去部分油质，免于滑肠，刺激性减小，增强了固肠止泻的功能。用于心腹胀痛，虚弱冷痢，呕吐，宿食不消。如治久泻不止的养脏汤（《局方》）；治脾肾阳虚，五更泄泻的四神丸（《中国药典》）；治脾胃虚寒气滞所致的脘腹胀痛、宿食不消、呕吐等症的肉豆蔻散（《总录》）。

【炮制研究】肉豆蔻含有脂肪油 25%~40%，挥发油 8%~15%，脂肪油中主要含肉豆蔻酸甘油酯，挥发油中主要含肉豆蔻醚、丁香酚、黄樟醚及多种萜类化合物。

1. 对化学成分的影响 研究表明，肉豆蔻炮制后挥发油和脂肪油组分没有变化，但其各组分的相对含量与生品有所不同，挥发油颜色加深，比重增大，旋光度减少；同时挥发油中的有毒成分肉豆蔻醚含量亦降低。研究发现，挥发油含量的降低与炮制的温度和时间有关系，但到一定时间后，便不再降低，证明炮制时先失去的是低沸点组分。通过薄层扫描法和高效液相法测定肉豆蔻不同炮制品挥发油中肉豆蔻醚、黄樟醚的含量，结果表明，炮制后肉豆蔻醚明显降低，黄樟醚亦有所降低。其肉豆蔻醚含量是面煨 < 麸煨 < 滑石粉煨 < 生品。

另据文献报道，采用 HPLC 法测定肉豆蔻不同炮制品挥发油中丁香酚、甲基丁香酚、甲基异丁香酚的含量，结果丁香酚炮制前后变化不大，而甲基丁香酚、甲基异丁香酚明显增加。这使止泻作用增强，从而揭示对其炮制具减毒和增效的双重意义。

2. 对药理作用的影响 研究表明，肉豆蔻挥发油是主要活性成分，其中肉豆蔻醚既有毒又有效，具有明显的抗炎、镇痛和抗癌作用，同时又具毒性，有致幻作用，服用过量可致中毒，产生昏迷，瞳孔散大，出现惊厥现象。丁香酚和异丁香酚抗血小板聚集作用活性最强，催眠和麻醉作用甲基丁香酚最强。炮制对其化学成分、药理作用均有一定影响。

(1) 抗菌消炎作用：肉豆蔻生制品均有较好的抗炎作用，尤其对以蛋清致炎者最明显，生品作用最强。面生制品镇痛作用不明显。另外，肉豆蔻及其炮制品均有很好的抗菌作用，

尤其对肺炎杆菌、变形杆菌及金黄色葡萄球菌作用最强。

(2) 止泻作用：肉豆蔻不同炮制品均有明显的止泻作用，作用强度以面裹煨和麸煨效果较好。其止泻作用的物质主要是挥发油。

(3) 毒性：肉豆蔻经炮制后，毒性降低，其毒性依次为面裹煨 < 麸煨 < 滑石粉煨 < 生品。因此临床上肉豆蔻入药应炮制。

3. 工艺研究 肉豆蔻传统炮制方法为煨制法，现代除沿用面煨、麸煨、滑石粉煨外，还进一步通过实验以确定其工艺客观数据。研究认为，麦麸煨以 130℃ ~ 150℃，20 分钟为宜；面裹煨以 170℃ ~ 190℃，20 分钟为宜；滑石粉煨以 140℃ ~ 160℃，15 分钟为宜。有人提出一些改进方法，以湿纸裹，用热滑石粉煨肉豆蔻，或先将肉豆蔻打成颗粒，包 1~2 层湿纸再包面皮煨。亦有人研究后认为以土炒法较好，且炮制温度以 160℃ ~ 180℃ 为宜，时间为 50 分钟。此外还有泥煨肉豆蔻、砂、蛤粉、赤石脂煨肉豆蔻。通过对肉豆蔻面裹滑石粉煨、面裹砂煨、水泛丸面裹砂煨、麦麸煨、滑石粉煨、黄土煨、制霜和粗颗粒清炒炮制品的挥发油、脂肪油、鞣酸含量及药理作用与生品对照研究，初步认为麦麸煨、黄土煨是较理想的方法。另外有人认为传统面煨法费工费时，成本又较高，经实验研究，认为单蒸为肉豆蔻最佳炮制工艺。

【贮存】 贮干燥容器内，置通风干燥处。防蛀。

诃 子

【处方用名】 诃子、诃黎勒、诃子肉、煨诃子、炒诃子。

【来源】 本品为使君子科植物诃子 *Terminalia chebula* Retz. 或绒毛诃子 *Terminalia chebula* Retz. var. *tomentella* Kurt. 的干燥成熟果实。秋、冬二季果实成熟时采收，除去杂质，晒干。

【历史沿革】 南北朝刘宋时代有“先于酒内浸，然后蒸一伏时，……细锉焙干用之”的记载（《雷公》）。唐代有“炮半熟，去核”（《颅凶》），去核煨（《外台》），蒸制（《产宝》）等方法。宋代大多采用面裹煨或湿纸煨后去核入药（《圣惠方》、《总录》），还出现了熬制（《证类》）、烧灰（《传信》）、姜制（《痘疹方》）等法。至明代则出现“麸炒黑色，去核用皮”（《普济方》）或“连核生用”的记载，此外还增加了煨制、醋浸（《普济方》）等法。清代基本沿用煨（《钩元》）、酒蒸（《本草汇》），同时提出“生用清金止嗽，煨熟固脾止泻”（《逢原》）的炮制理论。现在主要的炮制方法有煨制、炒制、蒸制、砂烫制、炒炭等法。

【炮制方法】

1. 诃子肉 取原药材，拣净杂质，洗净略泡，闷润至软，轧开去核，取肉，干燥备用。

2. 炒诃子肉 取净诃子肉，置热锅内，用文火炒至深棕色时，取出放凉。

3. 煨诃子

(1) 面裹煨：取净诃子用面粉加水以泛丸法包裹 3~4 层，晒至半干，用砂烫法烫煨，翻埋至面皮焦黄色时取出，筛去砂子，剥去面皮，轧开去核取肉。

每 100kg 诃子，用面粉 50kg。

(2) 麦麸煨：取净诃子与麦麸同置锅内，用文火加热，缓缓翻煨至麦麸呈焦黄色，诃子呈深棕色时，取出，筛去麦麸，轧开去核取肉。

每 100kg 诃子，用麦麸 30kg

【成品性状】诃子为长圆形或卵圆形，表面黄棕色或暗棕色，具光泽。有不规则的皱纹及 5~6 条纵棱线。质坚实。气微，味酸涩而后甜。诃子肉为不规则片块状，外表深褐色或黄褐色。表面有纵皱纹、沟、棱。内表面粗糙，颗粒性，稍有酸气，味酸涩而后甜。炒诃子肉表面深黄色，有焦斑，断面黄褐色，微有香气，味涩。煨诃子表面呈深棕色，偶见附有焦糊面粉，质地较松脆，味略酸涩，略有焦香气。

【炮制作用】诃子苦、酸、涩，平。归大肠经。具有涩肠敛肺，下气利咽的功能。生诃子长于清金敛肺利咽，用于治疗咽痛失音，肺虚久嗽。如治久咳语言不出的诃子饮（《济生》）。

炒诃子酸涩之性缓和，具有涩肠止泻、温散寒气的功能。用于消食化积及虚寒久泻、久痢、腹痛等症。如治小儿宿食不化，脘腹胀满的诃黎勒散（《圣惠方》）。

煨诃子炮制后药性缓和，涩敛之性增强，用于老人久泻久痢及脱肛症。如治脾胃虚寒久泻的诃子皮散（《兰室秘藏》）。

【炮制研究】诃子含鞣质 20%~40%，主要为诃子酸、诃黎勒酸、1, 3, 6-三没食子酰葡萄糖、原诃子酸等。

鞣质是诃子收敛止泻的有效成分，近年有研究报道，诃子核占诃子总重的 40.2%，带核生诃子鞣质含量为 15.7%，核为 4%，去核果肉比全果含鞣质高，用层析法比较，也发现诃子肉鞣质含量明显高于全果，且二者差异明显，因此，诃子入药前去核十分必要。

经比较诃子不同炮制品的鞣质含量，结果表明，各炮制品之间鞣质含量并无明显差异，麸炒者略高。各炮制品的成分均未有变化。同时研究发现，不同炮制温度对诃子鞣质含量也有影响，并提出砂烫带核诃子，砂温保持在 160℃左右为宜；煨制时，滑石粉温度保持在 240℃~260℃可提高鞣质含量。

药理研究表明，诃子对痢疾杆菌有较强的抑制作用，对菌痢或肠炎所形成的黏膜溃疡有保护作用，并有抗流感病毒作用。诃子不同炮制品（炒诃子、麸煨诃子、去核诃子、面煨去核诃子）对离体肠管自发性活动和乙酰胆碱及氯化钡引起的肠肌收缩均有明显的抑制和拮抗作用，对小鼠腹泻有较好的止泻作用。诃子中尚含有番泻苷 A，经胃和小肠吸收后在肝脏分解，分解产物可兴奋骨盆神经节以收缩大肠，以致引起腹泻，尚值得深入研究。

毒性：诃子种仁毒性最低，其次为诃子全核和纯核，诃子肉、生全诃子及不同炮制品全诃子毒性较高。

【贮存】贮于干燥容器内，置通风干燥处。

木 香

【处方用名】木香、广木香、云木香、煨木香。

【来源】本品为菊科植物木香 *Aucklandia lappa* Decne. 的干燥根。秋、冬二季采挖，除去泥砂及须根，切段，大的再纵剖成瓣，干燥后撞去粗皮。

【历史沿革】宋代木香炮炙最早出现在《圣惠方》，曰：“炙微赤，挫。”之后木香的炮制主要有纸煨和面煨法。在《苏沈》中首次出现面裹煨熟，《普本》又载“纸裹湿水，微煨”。

另外还有火炮（《史载》）、炒、焙（《局方》）曰：“凡使不见火，须细挫，晒干用，如为细末，薄切，微火焙十使，亦不妨。然不若晒干之为妙也。”在使用煨制的同时，又增加了辅料制，如《朱氏》黄连制：“用黄连水煮至干，去黄连，取木香薄切焙。”《总录》则首次出现吴茱萸制，有“用吴茱萸各半两挫碎同炒微黄不用茱萸”的记载。金元时期木香炮制方法明显减少，仅见去芦、煨、焙、炮、炒等记载。明代基本沿用宋代的制法，但炮制方法趋于完善，如对炒制要求“炒令黄”，并指出“入理气药只生用不见火”。在明代还增加了酒制（《保元》）、茶水炒（《普济方》）及酥炙（《普济方》）、水磨汁（《仁术》）等。还首次提出木香的炮制作用，曰：“理气则生用摩冲，止泻则面煨取用，……煨熟可止泻痢，因木香气味俱厚，且熟则无走散之性，惟觉香燥而守故能实大肠，凡治泄泻恒用之”（《发挥》）。清代，木香的炮制方法增加了姜汁磨、酒汁磨（《说约》）、蒸制（《备要》）等。并认为：“酒磨入血分，汤磨入气分，姜磨治湿治痰，黄连治带下”（《说约》）。现在主要的炮制方法有煨制等。

【炮制方法】

1. 木香 取原药材，除去杂质，洗净，闷润至软，切厚片晾干。

2. 煨木香 取未干燥的木香片，平铺于吸油纸上，一层木香片一层纸，如此间隔平铺数层，上下用平坦木板夹住，以绳捆扎结实，使木香与吸油纸紧密接触，放烘于室或温度较高处，煨至木香所含挥发油渗透到纸上，取出木香，放凉，备用。

【成品性状】木香为圆形厚片，表面显灰褐色或棕黄色，中部有明显花心状的放射纹理，间有暗褐色或灰褐色环纹，油点（油室）褐色散在，周边外皮显棕黄色至灰褐色，有纵皱纹，质坚。气芳香浓烈而特异。煨木香，棕黄色，气微香。

【质量要求】总灰分不得过 4.0%，用高效液相法测定木香烯内酯（ $C_{15}H_{20}O_2$ ）不得少于 0.60%。

【炮制作用】木香味辛、苦，性温。归脾、胃、大肠、胆经。具有行气止痛，健脾消食的功能。生木香行气作用强，多用于脘腹胀痛。如木香槟榔丸（《事亲》）、大香连丸（《局方》）。

煨后除去部分油质，实肠止泻作用增强。多用于脾虚泄泻、肠鸣腹痛等症。如泻痢导滞散（《处方集》）。

【炮制研究】木香主含挥发油。

通过对木香生品、炮制品（纸煨、清炒、麸煨）中挥发油的含量、物理常数（比重、折光率）的测定及 TLC 分析比较其挥发油中各组分变化后认为，各种炮制品比生品中的挥发油含量有所减少，内在的化学成分基本无变化。通过显微组织结构观察分析发现，煨制木香挥发油含量下降是由于木香油细胞因受热而破裂，导致挥发油损失。

通过不同炮制品水煎液对小白鼠肠蠕动作用的观察，结果显示炮制品对肠蠕动有促进作用。以清炒最强，麸煨、纸煨次之。离体肠管实验表明，煨木香水煎剂抑制肠管蠕动的作用显著。煨木香的挥发油乳剂对肠蠕动抑制作用亦较生品显著增强，同时煨制前后的木香在复方煎液中挥发油的层析结果也表明，其挥发油组分已发生变化，因而认为煨木香的炮制原理在于改变挥发油的性质，增强对肠蠕动抑制作用，为临床用于固肠止泻多选用煨木香入药提

供了科学依据。

【贮存】贮干燥容器内，密闭，置通风干燥处。防霉，防蛀。

葛 根

【处方用名】葛根、粉葛根、煨葛根。

【来源】本品为豆科植物野葛 *Pueraria lobata* (Willd.) Ohwi 或甘葛藤 *Pueraria thomsonii* Benth. 的干燥根。秋、冬二季采挖，野葛多趁鲜切成厚片或小块，干燥；甘葛藤习称“粉葛”，多除去外皮，用硫黄熏后，稍干，截段或再纵切两瓣，干燥。

【历史沿革】唐代有蒸食之《食疗》，切片用《外台》。宋代有醋制《圣惠方》、去心微炙《总录》、焙制《洪氏》。元代增加了炒制《丹溪》。明代出现了炙黄、微炒、干煮《普济方》、炒黑《保元》。清代首次提出煨熟用《食物》，云：“治泄则煨熟用之，煨熟则散性全无，即由胃入肠，不行阳明之表，但入阳明之里，升清为用。”现在主要的炮制方法有煨制（湿纸煨、麸煨）等。

【炮制方法】

1. 葛根 取原药材，除去杂质，洗净，稍泡，捞出闷润，切厚片，晒干。

2. 煨葛根

(1) 湿纸煨：取葛根片或块，用三层湿纸包好，埋入无烟热灰中，煨至纸呈焦黑色，葛根呈微黄色时取出，去纸放凉，备用。

(2) 麦麸煨：取麦麸撒入热锅中，用中火加热，待冒烟后，倒入葛根片，上面再撒麦麸，煨至下层麦麸呈焦黄色时，随即用铁铲将葛根与麦麸不断翻动，至葛根片呈焦黄色时取出。筛去麦麸，放凉，备用。

每 100kg 葛根，用麦麸 30kg。

【成品性状】葛根为不规则的厚片或立方块，表面类白色或淡棕色，粗糙，纤维性，富粉性，可见纤维与粉质相间形成的纵纹。体重，质硬。无臭，味略甜。煨葛根，表面焦黄色，气微香。

【质量要求】本品水分不得超过 14.0%，野葛总灰分不得超过 7.0%，粉葛总灰分不得超过 5.0%。用高效液相法测定，野葛中含葛根素不得少于 2.4%，粉葛中含葛根素不得少于 0.3%。

【炮制作用】葛根味甘、辛，性凉。归脾、胃经。具有解肌退热，生津透疹，升阳止泻的功能。生葛根长于解肌退热，生津止渴，透疹。用于外感表证及消渴。如治发热口渴的柴葛解肌汤（《医学心悟》）；治疗消渴证的玉泉丸（《回春》）。

葛根煨后发散作用减轻，止泻功能增强。多用于湿热泄痢、脾虚泄泻。如治腹泻的七味白术散（《六科准绳》）；治湿热泻痢的葛根芩连汤（《伤寒》）。

【炮制研究】葛根主含黄酮类成分葛根素、大豆苷等。另外，还含 β -谷甾醇及多量淀粉。

研究表明，葛根经麸煨制后，制品水煎液中有效成分总黄酮、葛根素的含量均高于生品。同时在切制和水制之后，葛根素和大豆黄酮的提取率大大提高。沸水浸提葛根，浸制品

提取率是生品的2倍。而制粉和除纤维的制品提取率增加较大。采用HPLC法测定葛根炮制品中葛根素的含量,结果表明:葛根素的含量依次为醋炙品>炒黄品>麸煨品>米汤煨品>生品>炒炭品。

研究表明,以葛根素为主的黄酮类化合物,能改善心肌缺血,增加冠状动脉流量,缓解和预防心肌梗塞,对动物离体肠管有解痉作用。

葛根在麸煨炮制工艺中,传统方法是炒制,现代研究认为可用烘法代替,其烘制最佳工艺为:每10g葛根,用4g麦麸(加1.6ml H₂O湿润),在165℃条件下烘制40分钟。其成品外观质量与传统麸煨法无差异,同时,烘制品中葛根素含量最高,煨制品(炒制)次之,生品最低。

【贮存】贮干燥容器内,置通风干燥处。

第三节 提 净 法

某些矿物药,特别是一些可溶性无机盐类药物,经过溶解,过滤,除净杂质后,再进行重结晶,以进一步纯净药物,这种方法称为提净法。

(一) 提净的目的

- (1) 使药物纯净,提高疗效。
- (2) 缓和药性
- (3) 降低毒性

(二) 提净法的操作方法

根据药物的不同性质,常用的提净法有两种。

1. 降温结晶(冷结晶) 将药物与辅料加水共煮后,滤去杂质,将滤液置阴凉处,使之冷却重新结晶,如芒硝。

2. 蒸发结晶(热结晶) 将药物先适当粉碎,加适量水加热溶化后,滤去杂质,将滤液置于搪瓷盆中,加入定量米醋,再将容器隔水加热,使液面析出结晶物,随析随捞取,至析尽为止;或将原药与醋共煮后,滤去杂质,将滤液加热蒸发至一定体积后再使之自然干燥,如硃砂。

芒硝〔附:风化硝〕

【处方用名】芒硝。

【来源】本品为大然产的硫酸盐类矿物芒硝族芒硝 Mirabilite,经加工精制而成的结晶体。主含含水硫酸钠(Na₂SO₄·10H₂O)。

【历史沿革】汉代有炼法(《本经》)。晋代有熬制,熬至汁尽(《肘后》)。发展至唐代在沿用“炼、熬、烧法”的同时,并提出炮制与剂型应用的要求,如“炼之如白银”(《新

修》),“烧令汁尽,乃入丸散”。此外还增加了煮制(《新修》)、蒸制(《千金翼》),并有热汤泡化用花叶纸滤过七次用(《理伤》)。宋代沿袭上法,并增加有烧制:“纸裹三四重,炭火烧之”(《证类》)、“烧令白,于湿地上用纸衬出火毒”(《总录》)、炒制(《总录》);同时还记述了一些特殊制法,如“生研”,“埋入坑地一宿”,“捣罗为粉”及“以暖水淋”等法。沿至元明则出现以芒硝制成玄明粉和风化硝的记载:“冬天用白萝卜煮三四沸,……夜露,早晨取明亮者,另入一器风化用”(《疮疡》)。明代还有火炮(《奇效》)、萝卜制(《乘雅》)、豆腐制、甘草制(《普济》)及加萝卜、冬瓜和豆腐共煮(《蒙筌》)。清代炮制芒硝多采用辅料(豆腐、萝卜、甘草)合制。现在主要的炮制方法有用朴硝与萝卜共煮后,去渣重结晶入药。

【炮制方法】取适量鲜萝卜,洗净,切成片,置锅中,加适量水煮透,捞出萝卜,再投入适量天然芒硝(朴硝)共煮,至全部溶化,取出过滤或澄清以后取上清液,放冷。待结晶大部析出,取出置避风处适当干燥即得,其结晶母液经浓缩后可继续析出结晶,直至不再析出结晶为止。

每100kg朴硝,用萝卜20kg。

【成品性状】芒硝为棱柱状、长方形或不规则的结晶,大小不一。无色透明,久置空气中则表面渐风化而覆盖一层白色粉末。质脆易碎,断面常不整齐,显玻璃样光泽。无臭。

【质量要求】本品按干燥品计算,含硫酸钠(Na_2SO_4)不得少于99.0%。

【炮制作用】芒硝味咸、苦,性寒。归胃、大肠经。具有泻热通便,润燥软坚,清火消肿的功能。将天然产品加热水溶解过滤,除去泥砂及不溶性杂质,将滤液静置,析出结晶是芒硝的粗制品(朴硝),杂质较多,不宜内服,以消积散痈见长,多外用于乳痈。

朴硝用萝卜煮制后所得的芒硝,可提高其纯净度,同时缓和其咸寒之性,并借萝卜消积滞,化痰热,下气,宽中作用,以增强芒硝润燥软坚,消导,下气通便之功。用于实热便秘,大便燥结,积滞腹痛,肠痈肿痛。如治疗胃肠实热积滞、热结便秘的调胃承气汤(《伤寒》);治阳明腑实证的大承气汤(《伤寒》);治水饮与热邪结聚所致之结胸证或夹痰夹食,结于胸腹,胸闷气短,脘腹硬满疼痛,口燥而渴,大便闭结的大陷胸汤(《伤寒》)。

【炮制研究】芒硝主含硫酸钠($\text{Na}_2\text{SO}_4 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$),此外常夹带有食盐、硫酸钙、硫酸镁等。

由于温度对芒硝的溶解度影响大,实验结果表明,2℃~4℃时芒硝结晶得率最高(68%),因此可通过蒸发水分和降低饱和溶液的温度而使芒硝结晶析出,同时与杂质分离,使药物达到精制。亦有认为最佳结晶温度为0℃,而利用冰箱快速结晶,得率可达88%。

朴硝经不同工艺炮制后钠元素含量变化不明显;Ca、Mg含量显著下降;加萝卜制芒硝中K元素含量明显升高。同一条件下,10℃~15℃结晶比2℃~4℃结晶无机元素含量低;红萝卜制品中钾元素和锌元素含量最高。各样品中均不含重金属铅。进一步研究发现,芒硝经用萝卜提净后,萝卜中的Zn、Mn、Fe等进入了芒硝,成为炮制后芒硝的组成成分,同时萝卜也吸附了Cu、Pb、Cr等,从而降低了对人体健康不利的成分的含量,尤其是炮制后芒硝与萝卜残渣中Ca、Mg离子含量都下降。

【贮存】贮干燥容器内,密闭,置阴凉处。防潮,防风化。

附：风化硝

【来源】为芒硝经风化干燥所得之品

【处方用名】风化硝、玄明粉。

【历史沿革】明代有制玄明粉法，取“……硝芽片子（按：为精制芒硝），取出放于桌面上，任其风干……将前风干硝芽……如法固封罐口……玄明粉成矣。朴硝咸物也，萝卜性温，与冬瓜、豆腐俱能夺咸味，用之修制使去其咸，故曰阴中有阳之药也”（《蒙筌》）。之后，《纲目》亦记载：“以芒硝于风日中消尽水气，自成轻飘白粉也。或以瓷瓶盛，挂檐下，待硝渗出瓶外，刮下收之。”现在主要的炮制方法有萝卜与朴硝共煮，去滓重结晶，风化成白粉供药用。

【炮制方法】取重结晶之芒硝，打碎，包裹悬挂于阴凉通风处，令其自然风化成白色质轻粉末。或取芒硝置平底盆内，露放通风处，令其风化，消失水分，成为白色粉末，即得。

【成品性状】为白色细腻粉末，质轻，用手搓之微有涩感，有引湿性。无臭，味微咸，

【炮制作用】风化硝为芒硝经风化作用，失去结晶水后的无水硫酸钠，其性缓和而不泄利，长于治上焦心肺痰热，牙龈肿痛，目赤，小儿惊热膈痰；而且可以外用于疮面、咽喉肿痛、口舌生疮。

【贮存】瓶装或缸、坛装，密闭，置阴凉干燥处、防潮。

【备注】现今视风化硝与玄明粉为一物，然而古代两者有别：风化硝是朴硝以萝卜汁制过，所得重结晶——芒硝，经风化而成风化硝，玄明粉是朴硝以萝卜加甘草等制，所得重结晶经风化而成。

风化温度一般不宜超过 30℃，否则易液化。自然风化需时较长，常因风化不完全而残留部分水分。欲求快速风化，可将芒硝置搪瓷盘中，放水浴锅上加热，结晶体溶化，水分逐渐蒸发，即可得到白色粉末状风化硝。

硝 砂

【处方用名】硝砂、白硝砂、紫硝砂、醋硝砂。

【来源】本品为氯化物矿物硝砂 *Sal Ammoniac* 或紫色石盐 *Halite Violaceous* 的晶体。前者称白硝砂，主含氯化铵，后者称紫硝砂，主含氯化钠。全年可采，挖出后除去杂质即得。

【历史沿革】唐代有浆水浸晒取霜。宋代明确提出“以醋一盞化去夹石、细研”（《圣惠方》），此后，醋作为辅料炮制硝砂一直被历代沿用，并提出不同要求。如“以好醋一盞，浸一宿，去砂石，以温水飞过，熬成霜”（《博济》）；“醋熬成霜，醋与浆水制”（《总录》）；“二两，醋二升熬成膏”（《纲目》）；“醋煮干如霜，刮下用之”（《得配》）。此外，宋代还记载“须水飞过，入磁器中，于重汤中煮其器，使自干，杀其毒及去尘秽”（《衍义》）；“黄丹、石灰作柜，煅亦使用”（《证类》）；皂角汁加酒与童便制（《总录》）等方法。明代还出现了煨制（《普济方》），另外还有炒制（《医学》）、枫树皮制（《一草亭》）等。清代增加了豆腐煎（《良朋》）。现在主要的炮制方法为重结晶。

【炮制方法】

1. 硝砂 取原药材，除去杂质，砸成小块。

2. 醋硼砂 取净硼砂块，置沸水中溶化，过滤后倒入搪瓷盆中，加入适量醋，将搪瓷盆放在水锅内，隔水加热蒸发，当液面出现结晶时随时捞起，直至无结晶析出为止，干燥。或将上法滤过获得的清液置锅中，加入适量醋，加热蒸发至干，取出。

每 100kg 硼砂，用米醋 50kg。

【成品性状】紫硼砂呈不规则的结晶粒状或块状，质坚而脆，断而平滑光亮，具玻璃样光泽，有臭气。手摸之有凉感，易潮解。醋制品为灰白色或微带黄色或紫红色的结晶性粉末，味咸、苦，刺舌。

【炮制作用】硼砂味咸、苦、辛，性温；有毒。归肝、脾、胃经。具有消积软坚、破瘀散结的功能。生硼砂具有腐蚀性，只限外用，用于息肉，疣赘，瘰癧，痈肿，恶疮。如治息肉，耳挺，鸡眼的硼砂散（《金鉴》）。

醋制后能使药物纯净，并能降低毒性，同时借助醋散瘀之性，增强软坚化瘀、消癥瘕积块之功。用于癥瘕痞癖、噎膈反胃，外治目翳。如硼砂醋煮，与木瓜同用治积年气块，脐腹疼（《圣惠方》）；现多用于治疗各种恶性肿瘤，如配伍礞石、沉香、硼砂等治食管癌。

【炮制研究】硼砂主含氯化钠，此外尚含有 Fe^{2+} 、 Fe^{3+} 、 Mg^{2+} 、 S^{2-} 及 SO_4^{2-} 。白硼砂主含氯化铵，尚含 Fe^{3+} 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 SO_4^{2-} 等离子。

现代研究认为，紫硼砂毒性主要来自硫化物和多硫化物，多硫化物在胃中溶解，有强烈的腐蚀作用。硫化物和多硫化物在胃酸作用下，将会产生硫化氢，硫化氢在消化道或呼吸道能很快被吸收。当游离的硫化氢在血液中来不及氧化时，就会引起全身中毒反应。通过对紫硼砂生品、提净法中的直火醋制品、隔水醋制浮霜品和水煮品中硫和多硫化物进行测定，结果直火醋制品中硫和多硫化物含量最低，从除毒效果看，以直火醋制炮制法为好；从临床考虑，炮制应有度，以隔水醋制浮霜法为好。

紫硼砂经炮制后，硫、铁、钙离子含量降低，毒性也稍降低，但紫硼砂生品对小鼠 S_{180} 肉瘤抑制效果较好，其次是醋制品和水制品。而白紫硼没有抑制作用，且毒性较大。应区别用药。同时，若作抗癌药，以生品紫硼砂为好。

【贮存】贮干燥容器内，密闭，置阴凉干燥处。防潮。

第四节 水 飞 法

某些不溶于水的矿物药，利用粗细粉末在水中悬浮性不同，将不溶于水的矿物、贝壳类药物经反复研磨，而分离制备极细腻粉末的方法，称为水飞法。

（一）水飞的目的

- （1）去除杂质，洁净药物。
- （2）使药物质地细腻，便于内服和外用，提高其生物利用度。
- （3）防止药物在研磨过程中粉尘飞扬，污染环境。
- （4）除去药物中可溶于水的毒性物质，如砷、汞等。

(二) 水飞的操作方法

将药物适当破碎，置乳钵中或其他适宜容器内，加入适量清水，研磨成糊状，再加多量水搅拌，粗粉即下沉，立即倾出混悬液，下沉的粗粒再行研磨，如此反复操作，至研细为止。最后将不能混悬的杂质弃去。将前后倾出的混悬液合并静置，待沉淀后，倾去上面的清水，将干燥沉淀物研磨成极细粉末。

(三) 注意事项

1. 在研磨过程中，水量宜少。
2. 搅拌混悬时加水量宜大，以除去溶解度小的有毒物质或杂质。
3. 干燥时温度不宜过高，以晾干为宜。
4. 朱砂和雄黄粉碎要忌铁器，并要注意温度。

朱 砂

【处方用名】朱砂、辰砂、丹砂。

【来源】本品为三方晶系矿物辰砂 Cinnabar，主含硫化汞（HgS）采挖后，选取纯净者，用磁铁吸净含铁的杂质，再用水淘去杂石和泥砂

【沿革沿革】最早提出朱砂炮制方法的是南齐的《鬼遗》，曰：“研”。其后历代均沿用。唐代有“当择去其杂土石便可用矣”、“炼饵之”（《新修》）的记载。宋代发现朱砂火炼后产生毒性，于是首次提出“水飞过”（《圣惠方》），之后对朱砂炮制技术和方法已趋于完善和定型，炮制方法也增多，有与“蛇黄同研水飞”（《衍义》）和“研如皂子大，绢袋盛，以荞麦灰下汁煮三伏时，取出研如粉”（《总录》），以及水煮数沸（《证类》）、以酃醪浸（《普本》）、用黄松节酒煮（《三因》）、蜜煮（《朱氏》）、碾（《苏沈》）等。元代有“先以磁石引去铁屑，次用水乳钵内细杵，取浮者飞过净器中澄清，去上余水，如此法一般精制见朱砂尽干用”（《活幼》）的记述。明代有黄芪当归煮熟、蒸、煅（《准绳》）、荔枝壳水煮（《启玄》）、麻黄水煮（《保元》）、酒蒸（《普济方》）、炒制（《保元》）、清袭明制，尚增加“猪心血和……湿纸包煨”（《增广》）和“入猪心血酒蒸研”（《治裁》）等方法。并有“入药只宜生用，慎勿升炼，一经火炼饵之杀人，研须万遍要若轻尘以磁石吸去铁气”（《大法》）等论述。现在主要的炮制方法有水飞法。

【炮制方法】朱砂粉：取原药材，用磁铁吸尽铁屑，置乳钵内，加适量清水研磨成糊状，然后加多量清水搅拌，倾取混悬液。下沉的粗粉再如上法，反复操作多次，直至手捻细腻，无亮星为止，弃去杂质，合并混悬液，静置后倾去上面的清水，取沉淀晾干，再研细即可。或取朱砂用磁铁吸除铁屑，球磨水飞成细粉，60℃以下烘干，过200目筛。

【成品性状】朱砂粉为鲜红色或暗红色细粉，质较重。无臭，无味。

【质量要求】本品含硫化汞（HgS）不得少于96.0%。

【炮制作用】朱砂味甘，性微寒；有毒。归心经。具有清心镇惊、安神解毒的功能。经水飞后可使药物达到纯净，极细，便于制剂及服用。内服多用于心悸易惊，失眠多梦，癫痫

肿毒等。如治心火亢盛，灼伤阴血所致心神不安的朱砂安神丸（《医学发明》）；治疗心肾不交所致心悸失眠，耳鸣耳聋，视物昏花及癫痫的磁朱丸（《中国药典》）；以及主治瘟疫瘧疟，神志不清或痲疽发背，疔肿恶疮等的紫金锭（《惠直堂经验方》）。

【炮制研究】朱砂的主要成分为硫化汞（ HgS ），尚含有微量的杂质

朱砂中的杂质主要是游离汞和可溶性汞盐，后者毒性极大，为朱砂中的主要毒性成分，本品炮制以“研细”和“水飞”法为主，目前国内加工朱砂粉的方法有干研法、加水研磨法和研磨水飞法。以物理结构、颗粒直径、含汞量和杂质含量为指标，对朱砂加工品的分析结果显示，瓷钵水飞法质量好，效率较低；大生产中采用的干研法（球磨法），其游离汞含量高达 $3028\mu\text{g/g}$ ，高于国家饮用水标准 300 多万倍。亦有研究发现，大生产时，干研法游离汞含量 68.7ppm ，可溶性汞盐 32.2ppm ；研磨水飞法游离汞含量 27.6ppm ，可溶性汞盐 8.4ppm 。因此，研磨水飞法是比较理想的炮制方法。进一步的研究证实，水飞可使朱砂中毒性汞含量下降，亦可降低铅和铁等金属的含量。水飞时洗涤次数越多，可溶性汞盐的含量越少，而对 HgS 含量基本无影响。此外还发现，晒干品中游离汞的含量较 60°C 烘干者高出约 1 倍，因此水飞后，朱砂粉应晾干的传统炮制要求是有科学道理的。

【贮存】瓷瓶装，置阴凉干燥处。

雄 黄

【处方用名】雄黄、明雄黄

【来源】本品为单斜晶系矿物雄黄 Realgar，主含二硫化二砷（ As_2S_2 ）。采挖后除去杂质。

【历史沿革】汉代有“炼”法（《本经》）和“研”法（《金匱》）。宋代则有“先打碎研细水飞过，灰碗内铺纸渗干”（《局方》）的方法，而水飞法一直沿用至今。此外，宋代还首先提到用醋为辅料炮炙，如：醋煮或醋浸（《圣惠方》）、醋研（《总录》）。此外还增加了油煎（《普本》）、桃叶研水煮（《三因》）等法。明代对其炮制方法亦有很多发展，除沿用宋制之外，尚有炒法（《普济方》）。同时还有应用标准与炮制制毒的评述，如：“凡使……须油煎九日九夜，乃可入药，不尔有毒，慎勿生用”。清代承袭明制，尚增加有蜜煎（《说约》）、以猪脂裹蒸之、以松脂和之（《指南》）、白萝卜蒸（《全生集》）、竹筒蒸（《辑要》）等炮制方法。清代记述有“忌火煨”（《便读》）的注意事项，进一步明确提出不得以高温方法炮制雄黄。现在主要的炮制方法有水飞法。

【炮制方法】雄黄粉：取净雄黄加适量清水共研至细，加多量清水搅拌，倾取混悬液，下沉部分再如上法反复操作多次，除去杂质，合并混悬液，静置后分取沉淀，晾干，研细。

【成品性状】雄黄粉为极细腻的粉末，橙红色或橙黄色。质重。气特异而刺鼻，味淡。

【质量要求】本品含砷量以二硫化二砷（ As_2S_2 ）计，不得少于 90.0%。

【炮制作用】雄黄味辛，性温；有毒。归肝、大肠经。具有解毒杀虫、燥湿祛痰的功能。水飞后使药粉达到极细和纯净，毒性降低，便于制剂。用于疮疖疔毒，疥癣，蛇虫咬伤，疟疾等。如治一切癣疾，瘙痒难忍的雄黄膏（《总录》）；治一切痲疽溃烂，狂犬、毒蛇等虫兽咬螫伤痛的雄黄消毒饮（《宝鉴》）；治喉痹之证的雄黄解毒丸（《重楼》）等。

【炮制研究】雄黄主含硫化砷（ As_2S_2 ）。现代研究证明， As_2S_2 毒性很小，但雄黄中夹杂

有剧毒化合物 As_2O_3 (俗称砒霜), 临床用药需炮制以降低或除去 As_2O_3 。

水飞法能降低雄黄中 As_2O_3 含量, 除去的 As_2O_3 量与水飞时的用水量有规律性关系, 用水量愈多, As_2O_3 去除得愈净, 当用水量为药材的 300 倍时, 去除效果较好。亦有实验报道, 雄黄以 10% 醋飞制、醋牛奶水飞及 3% NaOH 碱洗法, 均可除去 As_2O_3 , 使毒性降低。同时, 雄黄经水飞后 As_2S_2 含量随干燥温度的升高而增加。研究发现, 雄黄在空气中受热, 当温度上升到 180°C 以上, 至 $220^\circ\text{C} \sim 250^\circ\text{C}$ 时, As_2S_2 大量转化生成 As_2O_3 , 毒性增加, 故雄黄不能在有氧情况下加热炮制, 且水飞后宜低温干燥或晾干。另外, 由于 As_2S_2 既不溶于水, 也不溶于稀酸, 而 As_2O_3 可溶于水, 与稀盐酸作用生成 AsCl_3 , 易于被水洗除, 因此将雄黄 3 次酸洗, 5 次水洗, 可将 As_2O_3 基本除净。

【贮存】贮干燥容器内, 密闭, 置通风干燥处。

滑 石

【处方用名】滑石、滑石粉。

【来源】本品为单斜晶系矿物滑石 Talc, 主含含水硅酸镁。全年可采, 采挖后除去泥砂和杂石。

【历史沿革】汉代有“捶碎”(《玉函》)、“研”(《伤寒论》)的记载。南北朝刘宋时代有研如粉、丹皮同煮(《雷公》)。唐代有细研如粉(《千金翼》)、炼之如膏(《新修》)的方法。至宋代则首次提出水飞, 曰“水研如泔, 扬去粗者存细者, 沥干更研无声乃止”(《苏沈》), 并对其粗细度提出明确要求, 有“研系水飞”(《重刊本草衍义》), 并为元、明、清各代沿用。认为“研细, 以水飞净, 眼下方得滑通”(《蒙筌》); “拣去粗者, 择细腻者研为极细末, 水飞入药, 今粗入煎汤皆不作效”(《粹言》)。此外, 宋代还有炒法(《博济》)、火煨通赤(《总微》)等, 明代有烧、“火煨煨、去火毒”(《普济方》)等方法。现在主要的炮制方法有研成极细粉末或水飞等。

【炮制方法】

1. 滑石 取原药材, 除去杂石, 洗净, 干燥, 捣碎。

2. 滑石粉 取净滑石, 砸碎, 碾成细粉。或取滑石粗粉, 加水少量, 碾磨至细, 再加适量清水搅拌, 倾出上层混悬液, 下沉部分再按上法反复操作数次, 合并混悬液, 静置沉淀, 倾去上清液, 将沉淀物晒干后再研细粉。

【成品性状】滑石为不规则小块。白色或黄白色, 有蜡样珍珠光泽。体较重, 质软细腻, 手摸之有光滑和微凉的感觉。易砸碎, 无吸湿性。无臭, 无味。滑石粉为白色或青白色粉末, 质细腻, 手捻有滑润感。

【炮制作用】滑石味甘、淡, 性寒。归胃、膀胱经。具有利水通淋, 清解暑热, 祛痰敛疮的功能, 多水飞后入药。滑石水飞后使药物极细和纯净, 便于内服及外用。用于热淋、石淋、尿热涩痛、暑湿烦渴、湿热水泻, 外治湿疹、湿疮、痱子。如治湿热下注, 小便淋涩赤痛的滑石散(《千金》)、八正散(《局方》); 治夏季感受暑邪, 多汗烦躁, 口渴喜饮, 湿热泄泻的益元散(《中国药典》)等。

【炮制研究】滑石主含水合硅酸镁 $[\text{Mg}_3(\text{Si}_4\text{O}_{10}) \cdot (\text{OH})_2 \text{ 或 } 3\text{MgO} \cdot 4\text{SiO}_2 \cdot \text{H}_2\text{O}]$ 。

研究表明,滑石所含的硅酸镁有吸附和收敛作用,能保护肠管,止泻而不引起鼓肠。滑石撒布创面能形成被膜,有保护创面,吸收分泌物,促进结痂的作用。尤适于治疗水泄。另外,滑石煎剂对伤寒杆菌、脑膜炎球菌和金黄色葡萄球菌有抑制作用。

对于炮制工艺的研究,有人建议不用细粉入药,而用0.3~0.7cm的颗粒入煎剂为好。经用络合滴定法对粉碎滑石和水飞滑石进行了化学成分 SiO_2 、 Fe_2O_3 、 CaO 、 MgO 、 Al_2O_3 的含量测定后,认为两种方法炮制的滑石成分含量差别无意义。考虑到水飞法费时又费力,不宜大量加工,因此可用粉碎法代替水飞法炮制滑石。

【贮存】贮干燥处,粉末瓷瓶装,防尘。

玛 瑙

【处方用名】玛瑙。

【来源】本品为三方晶系矿物石英的亚种玛瑙 Agate,主含二氧化硅。全年均可采挖。采得后,除去泥沙、杂石。

【历史沿革】宋代有细研(《圣惠方》)。明代有“犬肉内煮之,火煨红醋淬用”(《大法》);“研、飞”(《瑶函》);“火煨,醋淬三次”(《本草》)。现在主要的炮制方法有水飞法等。

【炮制方法】取原药材,除去杂质,洗净,干燥,研或水飞成极细粉。

【成品性状】玛瑙为细粉状,浅红色、橙红色或深红色,具光泽。无臭,味淡。

【炮制作用】玛瑙味辛,性寒。归肝经。具有清热明目、拨云退翳的功能。水飞后使药物纯净细腻,主要用于目生翳障。

【炮制研究】玛瑙主含二氧化硅(SiO_2)与含水二氧化硅($\text{SiO}_2 \cdot n\text{H}_2\text{O}$),并交替常重复成层。

玛瑙质地既韧又硬,难以粉碎成极细粉,现代多用布数层包裹,用铁锤打碎,再拣细者入研钵内研细或水飞后入药。

【贮存】贮干燥处,粉末瓷瓶装,防尘。

第五节 干 馏 法

将药物置于容器内,以火烤灼,使产生汁液的方法称为干馏法。

干馏法的目的是制备有别于原药材的干馏物,以适合临床需要。

干馏法温度一般较高,多在 120°C ~ 450°C 进行,但由于原料不同,各干馏物裂解温度也不一样,如蛋黄油在 280°C 左右,竹沥油在 350°C ~ 400°C 左右,豆类的干馏物一般在 400°C ~ 450°C 制成。

制备方法多以砂浴加热,在干馏器上部收集冷凝的液状物,如黑豆馏油等。有的在容器周围加热,在下面收采液状物,如竹沥油等。有的用武火炒制备油状物,如蛋黄油等。药料由于高热处理,产生了复杂的质的变化,形成了新的化合物,如鲜竹、木材、米糠干馏所得

的化合物是以不含氮的酸性、酚性物质为主要成分，如己酸、辛酸、庚酸、壬酸、癸酸、愈创木酚等。含蛋白质类的动、植物药（鸡蛋黄、大豆、黑豆）干馏所得的化合物则以含氮碱性物质为主，如海尔满（Harman）和吡啶类、卟啉类的衍生物。它们都有抗过敏、抗真菌的作用。从含蛋白的动、植物的干馏油中尚分离出镇痉的成分。

竹 沥

【处方用名】竹沥、竹沥油、竹油。

【来源】本品为禾本科植物淡竹 *Phyllostachys nigra* (Lodd.) Munro var. *henonis* (Mitf.) Stapf ex Rendle 的嫩茎用火烤灼而流出的汁液。

【历史沿革】汉代称“竹汁”（《本经》）。梁代始有“竹沥”的记载（《集注》）。唐代首次出现竹沥制备的方法：“取淡竹，断两头节，火烧中央，器承两头得汁”（《千金》）。宋代则用新（莖）竹烧取之（《普本》）。明代除沿用前法制备竹沥外，还新增加了竹段装瓶倒悬炭火围逼制竹沥，具体方法为：“以竹截长五六寸，以瓶盛，倒悬，下用一器承之，周围以炭火逼之，其油沥于器下也”（《纲目》）。清代有以“青竹断二尺许，劈开火炙，如欲多取，以坛埋土中，湿纸糊好，量坛口大小，用箴箍二道，竖入坛口，多著炭火，于竹顶上炙”法（《逢原》）。现在主要的炮制方法有干馏法。

【炮制方法】取鲜嫩淡竹茎，截成 0.3~0.5m 的段，劈开洗净，装入坛内，装满后坛口向下，架起，坛的底面及周围用锯末和劈柴围严，用火燃烧，坛口下面置一罐，竹片受热后即有汁液流出，滴注罐内，至竹中汁液流尽为止。

【成品性状】竹沥为青黄色或黄棕色浓稠汁液，具烟熏气，味苦微甜。

【炮制作用】竹沥味甘、苦，性寒。入心、胃经。具有清热豁痰、镇惊利窍功能。竹沥对热咳痰稠，最具卓效。用于肺热痰壅，咳逆胸闷，亦可用于痰热蒙蔽清窍诸证，中风痰迷，惊痫癫狂等，为痰家之圣剂。如治痰热咳喘，痰稠难咯，顽痰胶结的竹沥达痰丸（《沈氏尊生书》）；治中风口噤，以竹沥配姜汁饮之（《千金》）。

【炮制研究】竹沥的水溶性成分主要为天门冬氨酸、谷氨酸、丝氨酸等 13 种氨基酸；醚提取液含愈创木酚、甲酚、苯酚、乙酸、苯甲酸、水杨酸等。

进一步研究表明，竹材在干馏时，120℃左右开始，350℃~400℃热分解最盛，450℃以上逐渐减少，如以焦油和水为制作目的的话，以保持 400℃温度最好。烧制鲜竹沥的时间一年之中以秋、冬季为好，其制取量、相对密度、泡沫、色泽等性状指标都比春、夏季好；秋、冬两季相比，冬季比秋季好；在一天 24 小时内，以 18 时至次日 9 时时间段内烧制为好。

药理实验表明，竹沥对白色葡萄球菌、枯草杆菌、大肠杆菌及伤寒杆菌等有较强的抗菌作用。

【贮存】装瓶，置阴凉处。

蛋 黄 油

【处方用名】蛋黄油、卵黄油。

【来源】本品为雉科动物家鸡 *Gallus gallus domesticus* Brisson 的蛋，煮熟后剥取蛋黄，经熬炼制得。

【历史沿革】唐代有“鸡卵一枚，米下蒸半日，取出黄，熬令黑……”（《千金》）；“炒取油，和粉敷头疮”（《日华子本草》）的记载。宋代有“煮熟鸡子黄，炒令油出”（《急救》）的方法。现在主要的炮制方法有干馏法。

【炮制方法】鸡蛋煮熟后，单取蛋黄置锅内，以文火加热，除尽水分后用武火炒熬，至蛋黄油出尽为止，滤尽蛋黄油装瓶备用。在操作中主要掌握先文火使水分蒸发，后武火（280℃）煎出油为度。

【成品性状】蛋黄油为油状液体，具青黄色荧光。

【炮制作用】蛋黄油味甘，性平。归心、肾经。具有清热解毒的功能。用于烧伤，湿疹，耳脓，疮疡已溃等症。

【炮制研究】蛋黄油主含磷脂（主要为卵磷脂）、脂肪酸、胆固醇、叶酸、胡萝卜素及钙、磷、铁等多种无机元素。

通过对三种不同炮制品蛋黄油所含磷脂成分进行分析，并采用薄层扫描法对磷脂组分进行快速定量分析，并比较其 PE、PA、PI 的含量，结果表明烘法、传统法优于氯仿提取法。通过荧光扫描法测定蛋黄油炮制品中苯并（α）芘的含量，结果为传统法 > 烘法 > 氯仿提取法。

药理研究表明，蛋黄油具有抗过敏、抗真菌的作用。

【贮存】装瓶，置阴凉处。

黑豆馏油

【处方用名】黑豆馏油。

【来源】本品由豆科植物黑大豆 *Glycine max* (L.) Merr. 的黑色种子经干馏制得。

【历史沿革】清代有“细黑豆装入罐内，罐口以铜丝罩格定，使豆不能倒出，罐口向下，以火燃烧罐底，罐内豆自焦，有油滴出”（《拾遗》）的记载。现在主要的炮制方法有改进的干馏法。

【炮制方法】取净大豆，轧成颗粒，装入砂质壶中 2/3 处，盖好，用黏土泥密封壶盖及壶口周围，置炉火上干馏，另在壶嘴上接一薄铁制成的冷凝器及接收瓶（连结处亦需密封），可得到黑色黏稠液体，即粗制黑豆馏油。传统制法所得就是这种粗制黑豆馏油。

若进一步精制，则将粗制品放在分液漏斗内，静置 20～30 分钟便分层，上层是馏油，下层为水和水溶性混合物，弃掉下层。取上层馏油置蒸馏瓶内于水浴上蒸馏，温度保持在 80℃～100℃，约经 30 分钟，蒸馏出来的是淡黄色透明液，为干馏油中的挥发性物质，临床验证无效，而留在蒸馏瓶中的残液（黑色而有光泽的浓稠物）可供临床应用。

【成品性状】黑豆馏油为黑色、有光泽的浓稠液体，气焦臭。

【炮制作用】黑豆馏油具有清热、利湿、收敛的功能。可用于牛皮癣、湿疹、神经性皮炎等。

【炮制研究】黑大豆含较丰富的蛋白质、脂肪和碳水化合物，以及胡萝卜素、维生素 B₁、

维生素 B₂、烟酸等。将脱脂大豆在 400℃ ~ 450℃ 下馏，得暗褐色黏稠液体，用水提取过的醚层有较强的抗过敏作用，尤对婴儿湿疹疗效较好，具明显止痒、消炎及抑制渗出作用。同时大豆干馏油用于治疗真菌所致的癣类皮肤病等，有杀菌、消炎、止痒止痛、促进伤口愈合的作用。

【贮存】瓶装，置阴凉处。

第六节 特殊制法

某些药物用一些特殊工艺加工而成，其目的在于制备新的药物，产生新的临床功用。例如铜绿是铜器锈蚀后的产物，铅加工后可得铅丹、铅粉和密陀僧等药物。

铜 绿

【处方用名】铜绿、铜青。

【来源】本品为铜表面经二氧化碳或醋酸作用后，生成的绿色锈衣。主含碱式碳酸铜 $[\text{CuCO}_3 \cdot \text{Cu}(\text{OH})_2]$ 。

【历史沿革】铜绿最早见于《抱朴子》，名铜青，至明代始称铜绿（《纲目》）。其炮制方法宋代有研法（《圣惠方》）；“火上微煨，煨不宜过”（《疮疡》）。明代有水飞法（《普济方》）；“水洗涤细研水飞，去石澄清，慢火熬干”（《入门》）。此外，还增加有黄连水煮（《瑶函》）及“放在姜内，外以纸包，火煨过”（《一草亭》）。清代增加了炒红醋淬（《增广》）；“好烧酒拌之，候至不干不湿，涂鱼粗碗底内，翻转合地上，以砖垫好，露一线，下以薪艾熏之，再炒再熏，如此九次，至少亦要七次，约以青色带黑为度”（《串雅内》）。现在主要的炮制方法有研细、碾细等。

【炮制方法】将铜板放入高温、潮湿的环境中，喷醋液使之生成铜锈，刮取，干燥。用时除去杂质，研成细粉。

【成品性状】铜绿为绿色或深绿色粉末，光泽强，印在指纹间呈灰绿色或绿灰色。气微，味涩。

【炮制作用】铜经过特殊加工制成铜绿，使其产生新的临床应用，具有退翳，去腐，敛疮，杀虫的功能。用于目翳、痘痔恶疮，鼻疳，臃疮，顽癣，虫蛇咬伤，头风，痰涎壅盛，卒中不语。如治风眩赤眼的铜绿膏（《眼科纂要》）及舌上生疮的绿云散（《杨氏家藏方》）。

【贮存】贮干燥容器内，密闭，置干燥处。防潮。

附

中药炮制的研究

一、概 述

(一) 中药炮制研究的意义

中药炮制是中医药宝库中的一个重要组成部分。中药材炮制后入药，是中医用药的特点之一，是保证饮片质量和临床疗效的重要环节。随着科学技术和中医药事业的发展，以及人们对中医药学认识的深化，中药炮制这门传统的制药技术，愈来愈受到中医药工作者的重视。

新中国成立以来，中药生产、教学、科研、医疗等部门着手对传统炮制经验开始整理研究，目前全国各地的炮制经验已基本上得到汇集，对炮制的历史沿革也作了大量的文献整理研究工作，对近 150 种常用中药进行了实验研究，这些研究多数是选用化学成分、药理等方面的指标，临床研究甚少，虽然可为中药炮制的整理提高提供一定的依据，但从总体上看，研究的药材品种还不够多，能阐明中药炮制原理的品种少，研究成果得到推广应用的更少。因此，中药炮制必须进行全面深入的研究。只有搞清炮制历史沿革，才能正确地运用现代科学知识和手段进行实验设计和研究；只有搞清了炮制作用原理，才能指导和促进炮制方法的改进，进而使炮制工艺规范化，饮片质量标准化；只有科学可行的质量标准，才能确保临床用药有效安全。

(二) 中药炮制研究的指导思想

1. 以中医药理论为指导 不同的研究内容结合相关的中医药理论，才能使研究工作既做到用中医药理论作指导，又保持和突出中医药特色。中医药理论核心和特色最根本的是整体观、辨证论治和综合作用。中医把人体视为一个有机的整体，并把人体与外界环境也视为一个有机整体，把疾病视为病因作用于机体的整体反应，诊断和治疗时将机体和疾病置于系统之中统筹考虑。中药本身也是一个系统，其中存在着多种化学成分，主要有二类：一类是有机化合物类；一类是无机化合物类。各种成分间的相互作用和影响十分复杂。一种或几种化学成分单体，往往不能代表中药药性理论的物质基础。中医用药绝不只是用单体成分，例如，黄连和黄柏中皆含小檗碱，但黄连与黄柏并不能相互替代使用。因此，中药炮制研究如果脱离了中医药理论和中医临床用药经验的指导，仅从单一成分（有时仅是指标成分）或适合纯化学成分的某种药理实验来研究和评价中药炮制作用是不够完善的。再如，苦杏仁制霜或制饼药用，就有悖于中医传统理论及临床用药原则。中医认为：咳喘属于肺，肺与大肠相表里，临床见有痰浊壅塞，肺气不宣的喘满证，往往兼有便秘或下痢等症，治疗时宣通肺

气，则大便自调；反之，大便秘结，也可引起肺气喘满，治疗时使大便通畅，则喘满亦可消失。因此，如果单纯从止咳平喘作用出发，仅考虑保存苦杏仁苷，而榨去润肠作用的苦杏仁油，忽视苦杏仁在临床上的整体治疗作用，则难以达到理想疗效。苦杏仁中的苦杏仁苷有镇咳平喘作用，而百里香素（Peymene）则有明显的祛痰作用，所以口服苦杏仁煎剂后，有镇咳、祛痰两种效果，如果单用苦杏仁苷对苦杏仁的功效作微观化解释显然是不全面的。

2. 以现代科学技术为手段 强调以中医药理论为指导，并非否定运用现代医药知识和手段。近年来，已广泛应用化学、药理学、微生物学、免疫学、生物化学、物理学等科学技术，对中药炮制的原理、方法、工艺等方面进行了部分研究，取得了较多的成果。例如，借助于化学和药理学技术，已基本阐明乌头类中药的毒性成分和炮制降低其毒性的机理。乌头中含多种生物碱，其中以双酯型的乌头碱毒性最强。乌头药材经加水、加热处理，使双酯型乌头碱第8位碳原子上的乙酰基水解（或分解），失去一分子醋酸，得到相应的苯甲酰单酯型乌头次碱类，其毒性约为双酯型乌头碱的1/200~1/500，再进一步是第14位碳原子上的苯甲酰基水解（或分解），失去一分子苯甲酸，得到亲水性氨基醇型乌头原碱类，其毒性仅为双酯型乌头碱的1/2000~1/4000。此外，乌头炮制减毒的另一个原因还可能由于炮制过程中脂肪酰基取代了第8位碳原子上的乙酰基，生成毒性较低的酯碱（Lipoal kaloid）之故。乌头炮制过程中，毒性降低的程度，决定于双酯型乌头碱的分解程度，与其总生物碱量无关；炮制辅料也不起解毒作用。

二、中药炮制研究的内容

（一）传统经验与历史文献的研究

要研究中药炮制，首先要了解炮制的现状。建国后，在调查和总结传统炮制经验方面做了大量工作，陆续整理出版了各省、市《中药饮片炮制规范》和全国性《中药炮制经验集成》。近年来又相继出版了《中药饮片炮制述要》《中药临床生用与制用》《新编中药炮制法》《中药炮制与临床应用》《中药炮制学》等，为中药炮制的生产、教学、科研提供了重要参考。

研究中药炮制除了研究传统炮制经验外，还必须搞清炮制的历史沿革，系统整理相关历史文献。中国中医研究院中药研究所等几个单位协作，摘录汉代至清代167部古代中医药书籍中有关炮制的内容，出版了《历代中药炮制资料辑要》，对研究炮制的起源、原始意图和演变过程提供了部分历史资料。王孝涛研究员等又在此基础上，编辑出版了《历代中药炮制法汇典》，分古代和现代二册。古代部分搜集常用中药清代以前（包括清代）的主要炮制文献，每味药按处方用名、炮制方法、炮制作用系统整理；现代部分以收集《中国药典》和全国各地中药饮片炮制规范的资料为基础，增添了1985年以前有关现代科研技术资料等内容，每味药按来源、炮制方法、现代研究系统整理。全书共收载常用中药552种。该书为中医药教学、科研、临床及生产提供了丰富的文献资料。

(二) 炮制原理、工艺和饮片质量标准的研究

中药炮制原理的研究就是探讨中药炮制减毒、增效、缓性或产生新药效的机理,这是炮制研究的核心。只有了解中药炮制前后理化性质和药理作用的变化,以及这些变化的临床意义,才能对炮制方法作出较科学的评价,指导和促进炮制方法的改进,制订饮片质量标准,提高药品质量,确保临床用药有效安全。这方面已有的研究多集中于有毒中药的炮制、传统认为炮制前后作用差异较大的品种、炭药,以及药材已知成分和药理作用与中医所说的药效接近的品种。不少研究成果对阐明中药炮制的科学内涵和临床用药理论具有重要的意义。

在了解和掌握炮制原理的基础上,就可对中药炮制方法、技术条件、质控指标、辅料规格及用量等作进一步统一。近年来对中药炮制工艺研究报道较多,部分研究成果已在生产中推广应用,例如,龟甲入药前必须去除其皮膜、筋肉,传统方法是采用水浸泡法,使腐烂、脱离,只能夏季生产,时间长达40~50天,且环境空气受到污染,20世纪80年代末,有用悬挂式转鼓,在转动搅拌下,以蛋白酶进行水解,约6~8小时皮肉基本被去除,大大缩短了生产周期。有的用猪胰脏去残肉,也可提高生产效率,减少环境污染。又从龟甲入汤剂的角度出发,以水煎出物量、氨基酸、总氮、灰分等为指标,比较生龟甲、砂烫龟甲、砂烫醋淬龟甲,发现以砂烫醋淬工艺为佳。

饮片质量标准是控制药品质量,保证临床用药有效安全的重要内容。而科学的炮制理论和工艺是确保饮片质量的前提条件。评价一个药物的质量应包括三个方面,即真实性、纯度和品质优良度。真实性是通过药物来源、性状和鉴别项目来体现的,纯度是通过有关检查项目来测定的,品质优良度是由浸出物含量和有效成分的含量测定来予以衡量的。国家有关部门现在很重视饮片质量标准的研究工作,《中国药典》1995年版开始对有些中药饮片规定总灰分、酸不溶性灰分等指标的最高限量值。今后饮片质量标准的研究必须将经验鉴别与现代方法和手段紧密结合,可以从炮制品性状、净度、水分、灰分、浸出物量、有效成分和有毒成分的含量等方面加以研究。

(三) 中药炮制设备的研究

中药加工炮制生产长期以来靠手工操作,20世纪60年代以后逐步引用或研制了一些机械设备。

在净制方面,近年来不断采用多种电动机械代替手工操作。在洗药设备方面,目前主要有滚筒式、刮板式、链板式等几种类型洗药机。在药材软化工序方面,用减压冷浸软化装置,既可使药材达到软化要求,又可保证饮片质量,提高工效约30倍。用多功能提取罐加压快速引润法或真空喷气快速引润法,可大大缩短药材软化时间,保证饮片质量。在切药设备方面,主要有剃刀式和旋转式中药切药机。

在炮制设备方面,滚筒式炒药机上加一个简单的喷头装置,就可用于需边炒边喷洒液体辅料药材的炮制;对转鼓式炒药机改装3个不同转速调速器,可基本满足各类中药炮制时的温度要求。新设备有CYJ-90型中药饮片炒药机,ZHC600/800型和800/1000型红外线中药炒药机,DZC-640型电热式炒药机,电子顺控炒药机和中药电脑炒药机等。电子顺控炒药

机采用 SK2-9 型顺序控制器,使投料、炒药、出料、过筛、风选、吹冷、包装均能自动操作。中药电脑炒药机采用电子计算机终端控制系统,具有烘烤加温、恒温、程序升温功能,能由计算机输入各项炒药工艺参数,实现自动开门进料,自动控制搅拌的转速和开停,自动定量喷淋液体辅料,自动排烟排气,自动开门出料。装有工艺记录仪表,可进行工艺数据的贮存和录制,工艺数据和工作状况还可在终端屏幕汉字显示,并以汉字问答式输入操作。发生机械故障时有电器保护和报警装置。备有自动和手动两套工艺控制系统。该机适用于药物的多种加工炮制。

在饮片干燥方面,常用的有翻板式干燥机、热风干燥机、YHW806A 型远红外辐射干燥箱等,这些设备的干燥效果和干燥能力较自然干燥明显提高。目前还有用太阳能干燥技术的,如 CFC-2 型回流内反射式太阳能干燥器,此种设备不仅能保证饮片质量,而且可节约大量的能源,降低生产成本。

综上所述,中药炮制研究已取得了较好的成果。传统的炮制经验基本得到了汇集;炮制历史文献资料亦基本上得到整理,这为中药炮制研究的选题、设计奠定了基础;部分中药炮制的作用原理得到了初步阐明,为改进炮制工艺、制订饮片质量标准提供了依据;炮制设备也由半机械化向机械化、自动化、电脑控制化逐步过渡,促进了中药饮片工业的发展。

三、中药炮制研究的方法

(一) 选择课题

1. 选题原则 选择科研课题,即确定科研的主攻方向和具体目标,是科研的起点和关键。选题恰当与否,是关系到科研工作成败、成果大小及水平高低的重要因素之一。中药炮制研究选题的程序及原则与其他领域的研究选题基本相同,必须坚持实用性、可行性、科学性、创新性、效益性的选题原则。

(1) 实用性:就科学技术是第一生产力而言,科研选题不能离开社会的需要性,否则,难以权衡其价值。对中药炮制研究的选题来说,首先应选择毒性药材进行研究,其次选择贵重药材、传统认为炮制前后作用差异较大的药材、炭药,以及药材已知成分和药理作用与中医所说的药效接近的品种。只有了解了这些药物炮制前后理化性质和药理作用的变化,以及这些变化的临床意义,才能正确地指导和促进炮制方法的改进,制订饮片质量标准,提高药品质量,确保临床用药有效安全。

(2) 可行性:坚持选题的可行性或可能性原则,即考虑完成课题的条件。选题时分析课题的难易程度,预期达到课题目标所必须具备的客观条件,要从研究方案、课题的组织领导、研究人员组成、仪器设备、研究经费、主客观条件的相互结合与联系等方面进行综合考虑。对中药炮制研究来说,科研人员必须有较坚实的中医药知识,同时具有一定的现代科学知识和技能。只有将中医药传统理论、经验与现代科学知识、技能结合起来,其研究成果才有价值。

(3) 科学性:科学研究本身就具有科学性,科学性的核心是实事求是,违背事实和客观规律就没有科学研究的意义。目前中药炮制研究选题多数是验证传统炮制理论和方法,这是

正确的,但其中也有的是误传误用。例如,《中国药典》1985年版规定龟以腹甲入药,名为龟板。经对部分历史文献资料调查,元、明以前,龟上甲与下甲皆可入药,后因种种原因龟上甲被废弃。因此从龟上、下甲能否等重量替代入药,入汤剂时以何种方法炮制饮片最佳的角度进行系统研究,其成果为恢复龟上甲药用提供了文献依据和实验依据。《中国药典》从1990年版起规定龟以背甲(上甲)及腹甲(下甲)入药,名为龟甲。由此看来,选题必须进行广泛深入地调查和课题检索,在反复分析研究的基础上,慎重地确定科研课题。

(4) 创新性:在科学技术发展成为人类重要活动的今天,经济竞争,归根到底是科学技术发展的速度和水平的竞争。因此课题是否具有竞争性是关键问题。要充分考虑中药炮制研究是否是一种创新性的工作,研究的指标和方法是否符合中医药理论,是否充分利用现代科学知识和手段,有无自己的设计特色。目前,将中药炮制纳入方剂中进行研究的选题思路值得借鉴,因为方剂是调整体内系统平衡的最优化治疗系统,也是中医临床用药的一大特点。

(5) 效益性:效益主要包括科学效益、社会效益和经济效益。所谓科学效益就是选题对学科在学术上、科学价值上的推动作用。科学效益是社会效益和经济效益的基础和保证。对中药炮制研究来说,科学效益应是第一位的,因为中药炮制受历史条件和科学文化水平的限制,其炮制方法比较原始,工艺比较简单,理论阐述亦较简略,如果不探讨中药炮制的科学内涵和临床意义,就不能指导和促进炮制方法的改进,也就难以体现科学效益。例如,药材“去芦”问题,历代医药学家认为“芦”为非药用部位,有的且“能吐人”,故应去除。通常认为要去芦的药材有数十种,其中就包括人参。因为人参贵重,参芦约占全人参药材的12%~15%,弃之可惜。为此,列项对人参芦与人参主根进行系统的研究比较,不但具有科学效益,而且对参芦的综合开发利用会带来很大的社会效益和经济效益。经化学成分、药理和毒理研究,以及临床观察,结果皆表明,人参芦与人参主根中人参皂苷的种类基本相同,但含量却比主根高2~3倍,挥发油亦比主根高3倍多。参芦具有与主根和全参相同的药理作用,对实验动物有相似的抗疲劳、耐缺氧、耐高温、耐低温、抗利尿、镇痛等作用。参芦与人参根、参芦总皂苷与人参根总皂苷具有相似的降低心率和血管阻力,增加血流量,提高实验动物各种组织中 $\text{Na}^+ - \text{K}^+ - \text{ATP}$ 酶活性,抑制 $\text{Mg}^{2+} - \text{ATP}$ 酶活性的作用;对cAMP和cGMP的含量具有双向调节作用。尚未发现参芦的化学成分中含有催吐成分,对催吐药物敏感的动物家鸽、猫、狗、猴人参芦均没有表现出催吐作用。参芦与主根的急性和亚急性毒性实验结果也相似。故《中国药典》1995年版已改为人参不去芦。

2. 选题途径

(1) 从当前炮制研究存在的问题选题:中药炮制研究选题,首先应对当前选题的动态趋势,以及存在的问题等进行认真的调查研究,才能广开思路,找准目标。单从公开报道的资料中可以发现炮制研究存在的问题有如下几个方面。

①对同一种中药的炮制研究结论截然不同:例如,有认为乳香所含树脂是活血镇痛的主要成分,应炮制去油药用,也有认为其镇痛作用的有效部位是挥发油,应生用或提取挥发油药用。

②对同一种中药选用何种辅料炮制,看法不一:例如,延胡索《中国药典》2000年版仍收载醋炙或醋煮延胡索,因为醋炙延胡索水煎液中总生物碱量较酒炙品高出一倍多。但又

有报道,醋炙、酒炙延胡索均能提高其水煎液中生物碱和延胡索乙素的煎出量,其止痛作用酒炙仅次于醋炙、酒蒸。酒蒸能否代替醋炙,值得进一步研究。

③对同一种中药选用何种炮制工艺,看法不一:例如,白芍的加工,《中国药典》2000年版规定芍药采后洗净,除去头尾及细根,置沸水中煮后除去外皮或去皮后再煮,晒干。但据报道,未经加工的原芍药含芍药苷为3.02%,而刮皮后降至1.49%,认为白芍不必刮皮。亦有报道认为,芍药外皮中不仅含有与白芍相同的化学成分,也含有其不具有的化学成分。因此,把除去其外皮只视为是除去栓皮或非药用部位是不合适的,不可省去除外皮这一道工序。据此,白芍是否要去外皮尚需深入研究。

④对炮制程度缺乏客观指标:目前多数中药炮制程度仍靠传统经验,缺乏客观指标。如对熟地黄的炮制方法有单蒸、加酒蒸,酒蒸又有笼蒸、罐炖、九蒸九晒。炮制程度至黑润,实际生产中很难掌握一致。有报道,地黄中梓醇(Catalpol)的存在是其晒干或蒸干变黑的原因,且梓醇具有降血糖、利尿、缓泻作用。因此,目前至少可根据经验,再结合梓醇的含量,作为熟地炮制质量控制指标之一。

⑤实验研究结果不符合传统炮制理论:传统炮制理论有精华,也有糟粕,需用现代实验方法验证和发展。如传统认为“泽泻滋阴利水盐水炒”(《得配本草》),但有实验表明,泽泻的生品、酒炙品、麸炒品均有利尿作用,唯独盐制品利尿作用并不明显。可是《中国药典》历次版本皆收载泽泻盐制品。而有研究表明,盐泽泻的利尿作用与酒制泽泻、麸炒泽泻相比并没有明显差异。综上所述,对泽泻盐炙的问题尚需进一步研究。

⑥只注意宏量成分,不注意微量成分:如有实验认为,紫硃砂经醋制后成为较纯的氯化钠,含量达98%以上,因此想利用食盐代替紫硃砂药用。古人认为,硃砂能“消五金八石,腐坏人肠胃”,炮制是“杀其毒及去其尘秽”。现代研究认为,紫硃砂有治疗癌症的作用,其生品对小鼠S₁₈₀肉瘤有抑制作用,普通食盐是没有此种作用的。因此认为,紫硃砂中抗癌活性成分可能是除NaCl以外的微量离子。这一问题有待进一步研究探讨。

⑦不加分析地依法炮制未必完全合理:目前所说的依法炮制基本上是“遵古炮制”,没有通过现代科学的验证。例如,乌头与附子虽同出于一种植物,可是加工方法大不相同。《中国药典》历版皆规定附子采后加工成盐附子、黑顺片、白附片。盐附子入药尚需制成淡附片。据报道,附子采后经水洗、胆巴泡、煮、剥皮、切片、漂片、蒸片、烘片等加工炮制处理过程,总生物碱量损失81.30%。乌头、附子的炮制目的是减毒,而其毒性与乌头碱的含量不成平行关系,主要决定于双酯型乌头碱的水解或分解程度。故为减少附子中乌头总碱因浸泡过度流失,是否可改用加压蒸法炮制,使双酯型乌头碱类分解成毒性低的苯甲酰单酯型乌头碱类和几乎无毒性的乌头原碱类及酯碱而减毒,值得研究。

(2)从中药已知的特种成分入手选题:凡是中药中特种成分性质比较清楚者,就可以寻找到其定性定量方法,进一步对该中药炮制前后此种成分进行分析比较。例如,栀子中除含栀子苷类成分外,近来研究发现尚含熊果酸。熊果酸具有明显的安定与降温作用,为栀子解热、降温的有效成分。可用紫外分光光度法测定栀子不同炮制品中栀子苷的含量,用薄层层析分离出熊果酸进行含量测定。

(3)从中药药效或毒副作用入手选题:中药炮制的目的主要是增强药效或消减其毒副作

用。用什么指标来衡量中药药效或毒副作用才符合中医药理论,这是值得探讨的问题。例如,黄芪自《神农本草经》以来,就认为对痈疽有效,用于内托排脓。在千金内托散和托里消毒散等方剂中皆配有黄芪。日人久保、堀田等研究证明,黄芪的抑菌作用强,并认为此抑菌成分可能是 L-3-羟基-9-甲氧基紫檀素(L-3-Hydroxy-9-methoxy-Pterocarpan)。因此可以抑菌作用为指标验证生黄芪托毒排脓、生肌的科学性。但是,必须指出,有相当一部分中药是通过增强机体抗御疾病的能力而起作用的。

毒性中药一般可分为两种类型,一类是其毒性成分,与治疗成分不一样,须通过炮制将毒性成分去除,如巴豆中巴豆毒素(Crotonin)、蓖麻子中蓖麻毒蛋白(Ricin)等。另一类既是有毒成分又是治疗成分,要通过炮制使其达到一定的含量,或转变成毒性较低的物质,如马钱子中的马钱子碱和土的宁,乌头、附子中的乌头碱,斑蝥中的斑蝥素等。对毒性成分和有效成分尚不清楚的中药,可选择主要药效学和毒理学指标,同时作各种炮制品的对比研究。

(4) 从中药配伍理论和技术展开联想:中药配伍应用是中医用药的特点之一,通过配伍可起到增效或解毒等作用。运用中药配伍理论和经验,可以创造出新的炮制品。例如《全国中药炮制规范》1988年版收载三黄汤制炉甘石,既是传统炮制品,也为创制新的炮制品提供了思路。有人在研究由黄连、黄柏、大黄、甘草组成的复方对金黄色葡萄球菌代谢的影响过程中发现,黄柏对细菌RNA的合成有强烈抑制作用,大黄对细菌的乳酸脱氢酶抑制最强,黄连强烈抑制细菌呼吸和核酸的合成。推想以三黄汤制炉甘石,是从多种途径影响细菌的代谢环节,可增强炉甘石生肌消炎作用。再如,吴茱萸水制黄连,是“左金丸”配伍理论在炮制中的应用。

(5) 从历代医药典籍中寻找课题:阅读历代医药典籍不仅是搜集炮制历史沿革资料所必需,而且也是炮制研究选题的一种重要途径。在阅读中往往受到启发,触类旁通,提出自己的课题。例如,自古以来认为半夏生品有毒,能“戟人咽”,“令人吐”,需以水长期浸漂去毒。清代赵学敏在《本草纲目拾遗》中曾指出:“今药肆所售仙半夏,惟将半夏浸泡,尽去其汁味,……全失本性……是无异食半夏渣滓,何益之有”。从实验亦可看出,半夏有毒物质不溶或难溶于水,短期浸泡不能达到去毒的目的,长期浸泡则水溶性成分损失达88.1%,醇溶成分损失87.5%,氯仿、甲醇溶出成分损失76.6%,生物碱损失50%。有报道,半夏经高温(115℃,150分钟;121℃,100分钟)、高压(132~152kPa/cm²,2小时)处理,均能破坏其毒性,且工艺简便。在半夏有效成分和有毒成分尚不明确的情况下,半夏的水浸泡工艺能否用高压高温替代,值得深入研究。

(6) 将其他学科理论和技术引进炮制学:应用化学、药理学、微生物学、免疫学、生物化学、物理学等近代科学技术,对中药炮制的原理、方法、工艺等方面进行研究。例如,采用薄层层析和UV-3000紫外分光光度法,以及高效液相色谱仪等测定白芍5种炮制品中芍药苷、丹皮酚、苯甲酸的含量;用化学动力学方法建立首乌清蒸过程中蒽醌成分随时间变化的动力学方程;用免疫学方法探讨大黄对人血清抗原抗体反应及抗体形成作用的影响;用酶学理论和技术对大黄4种不同炮制品中胰蛋白酶、胃蛋白酶、胰脂肪酶、胰淀粉酶的活性进行测定,等等,皆取得了可喜的成果。

(二) 实验设计

1. 设计方法

(1) 以中医临床疗效为设计的出发点：中药作用是中医在长期的临床实践中积累总结出来的。对中药作用的认识和研究，绝不能拘泥束缚于单纯某种化学成分或适合纯化学成分的某种药理模型进行研究，忽视中药的特性。例如，中药四季青内服有清热解毒作用，在体外实验却无抑菌作用。因此，用什么指标来衡量中药药效或毒副作用才能符合中医药理论，这是值得探讨的问题。又如清热解毒类中药的抗感染作用往往不是因为它们有直接的抗微生物作用，而是与其免疫调节有关。再如，麦芽、神曲、山楂、鸡内金等消导药，习惯上皆炒至焦香后入药。如以所含酵素类成分来解释它们的消食作用，就具有很大的局限性。因为淀粉酶、蛋白酶等经加热炒制后或入煎剂会受到破坏，即使不被完全破坏，经口服后在胃酸的作用下，淀粉酶（最适合的 pH 为 6.8）也会失活。有的药物炒至焦香后，亦具有一定的苦味，轻微的苦味能对舌尖味觉神经及胃肠黏膜产生一种缓和的刺激作用，通过反射机能可纠正部分胃肠衰弱现象，以改善消化功能。如果单用化学成分或药理指标来研究和评价中药炮制的作用则不够完善，必须以中医临床疗效为依据，设计适宜的成分指标和药理实验模型。

(2) 以“证”的模型研究中药炮制原理：辨证论治是中医的特点。而证是根据患者整体宏观表现归纳总结出来的。同病可以异证，因而须异治；异病也可以同证，因而须同治。

目前，中药炮制药理研究中，多数以“症”为基础。因此，有些研究结果不能令人信服。如镇痛实验常用“小鼠热板法”或“小鼠醋酸扭体法”，对延胡索等活血止痛，木香等理气止痛，肉桂等散寒止痛，独活等祛风止痛，蚤体等消肿止痛是否皆适合，答案可能是否定的。再如，大多数炭药是用于止血，因此，人们多以出血凝血时间为指标来研究炭药，也是不全面的。因为炭药尚有其他多方面的作用，即使是出血，其出血原因各异。有因血热妄行而出血，有因瘀血面出血，有因脾不统血而出血，有因阴虚阳亢而出血，又有外伤性出血，消化道出血，呼吸道出血等。

有人在临床上发现热证病人的交感神经—肾上腺系统机能活动增强，而寒证病人则相反。经研究，用寒凉药（黄连、黄芩、黄柏等）长期喂养大鼠也可出现交感神经—肾上腺系统机能活动降低现象，造成“寒证”模型，而用温热药（附子、干姜、肉桂等）喂养大鼠，则该系统的机能活动增强，造成“热证”模型。日入久保等研制出太阳病的动物模型，以观察桂枝汤的疗效；为观察小青龙汤的抗变态反应作用，又作了另一种变态反应发作的太阳病模型，这样的动物模型，为我们研究中药炮制开阔了思路，提供了借鉴。

(3) 将中药炮制纳入方剂中进行研究：方剂是调整体内系统平衡的最优化治疗系统，也是中医临床用药的一大特点。药物通过配伍组方可起到增效、减毒、缓和药性或产生新药效等作用。单味中药的研究结果往往与该药在方剂中的研究结果不会完全一致，有的甚至截然相反。这也是中药炮制研究成果不易推广应用的原因之一。因此，将白芍的炮制纳入芍药甘草汤中进行研究，初步阐明了一些问题。5 种白芍组成的芍甘汤中均不含丹皮酚，芍药苷含量除酒炒白芍的芍甘汤外，皆明显高于生白芍煎液，说明甘草可提高方中芍药苷的煎出量。方中用白芍生品或清炒品、麸炒品芍药苷含量高，二者间无显著差异；但麸炒白芍的芍甘汤

中苯甲酸含量最低，故对脾胃虚弱患者似更适宜。白芍各种炮制品不会降低芍药汤中甘草次酸的煎出量。方中用生白芍鞣质含量最低，甘草与白芍混合煎煮液中鞣质含量明显低于分煎液的合并值。又因芍药汤中鞣质含量的高低与其抗炎作用强弱不成平行关系，故芍药汤制剂时可合煎。

2. 设计注意

(1) 坚持均衡对照、随机化和重复的原则：要提高研究效率，保证科研结果的正确性和可靠性。试验设计时就应坚持均衡对照，随机化和重复的原则。对照的设计要按照“齐同对比”的原则，即除了探索的因素之外，研究组与对照组的各种条件要尽可能相同，这样才能对比。有人用生药 10g 与该药的炭药 10g 做出血、凝血时间的比较，以说明该药制炭后止血效果是增强还是减弱，这就不是齐同对比，因为生药 10g，制炭后不能得到炭药 10g。目前普遍存在的是对用不同方法或不同辅料炮制的各种炮制品，不按各种炮制品得率和平衡水分折算取样，而是各种炮制品的取样量与原生药等量，这实际上并不是齐同对比。

随机化就是把研究对象分为几组，使分入研究组与对照组的机会均等，以便使系统误差减少到最低限度。违反随机化原则的作法在炮制研究中常见的有：样品粉碎后只过一种筛目的筛，不规定上下限，取样时不随机化；动物分组先抓到的（不活泼者）为一组，后抓到的（活泼者）为另一组；实验观察顺序不随机化等等。

做到随机化是不容易的，需要研究者尽最大努力。这是研究者的责任，也反映研究者的科研道德。为什么有的研究结果别人不能重复出来，虽原因很多，但与随机化原则坚持不够有很大关系。

重复是保证科研结果可靠的重要措施之一。重复有两层含义：一是指实验过程是多次重复进行的；一是指设计中提出的方法、结果，别人也能重复出来。1963 年曾有报道，槐花炒炭后芦丁大量损失，但鞣质增加 4 倍，并认为槐花炒炭后止血作用增强，可能是鞣质增加的缘故。此后虽然曾有槐花炒炭后鞣质不仅未增加，反而下降的报道，但进一步研究证明前面的报道是正确的。并观察到纯芦丁受热后也可转化生成鞣质，此种转化与受热温度和时间密切相关。炮制研究中要得到重现性结果，是很不容易的，这与炮制的火候、时间、饮片大小厚薄、样品液的提取条件、实验操作技术等密切相关。不能根据一两篇实验报道，就轻易否定前人几千年来的炮制理论和技术。

(2) 正确看待和选用数理统计：对科研中所收集到的各种数据要不要使用统计处理，以往存在着两种不同的看法。一种看法认为数理统计万能，把它说得玄而又玄；另一种看法认为数理统计是数学游戏，持怀疑态度，这些都有其片面性。适当地、正确地应用数理统计方法，可以使数据更接近于事实，这对于认识事物的本质是很必要的。例如有人应用某药治疗手足癣病 20 例，治愈 10 例，就得出结论说治愈率为 50%。这显然是不可信的，经数理统计处理可知，10/20 的实际可能范围是 27% ~ 73% ($P=0.05$)，而不一定是 50%。

由此可见，炮制研究中适当地应用数理统计方法是很有必要的，但必须指出，数理统计运用，只能对已得数据进行科学处理，它无法证明数据来源是否正确。数理统计不能代替科学思维，更不能代替辩证唯物主义的分析。

炮制研究中得来的测量资料或计数资料常需进行统计学处理，选用的假设检验方法应符合

合其应用条件。计量资料的比较常用 t 检验, 计数资料的比较常用 χ^2 检验, 同为计量资料, 配对设计与完全随机设计 (成组比较) t 检验方法也不相同, 如某药材炮制前后实验指标的比较, 应为配对资料比较, 若用成组比较的 t 检验方法处理, 则不但浪费信息, 还可能得出错误的结论; 不能用大样本的 U 检验代替小样本的 t 检验; 也不能用一般的 t 检验代替方差不齐的检验。

实 验

中药炮制实验课是中药炮制教学过程中的重要环节,是理论联系实际的重要途径。通过实验教学,一方面使学生继承和发扬这项传统的制药技术,掌握中药炮制的基本方法和基本技能,另一方面使学生掌握现代科学研究方法,应用现代科学手段探讨炮制原理,从而加深理解在课堂上所学到的基本理论,为中药炮制工艺的规范化及饮片质量标准的制定奠定良好基础。

本实验指导是根据教学大纲的要求,参考了广州中医药大学、上海中医药大学、山东中医药大学、中国药科大学、辽宁中医学院、甘肃中医学院、北京中医药大学、长春中医学院、成都中医药大学、安徽中医学院、江西中医学院、河南中医学院、陕西中医学院、南京中医药大学、黑龙江中医药大学、黑龙江商学院、湖北中医学院、湖南中医学院等 18 所中医药院校的实验指导书,择选了其中具有代表性的、各校多数开设的实验编写而成,内容较全,包括了传统实验和现代实验,各校可根据具体情况灵活选用其中的内容。

实验一 饮片切制

一、实验内容

切制药物:大黄、赤芍、槟榔、陈皮。

二、目的要求

- (1) 了解切制的目的。
- (2) 初步掌握药材的软化方法、程度及条件。
- (3) 掌握手工切制及机器切制和饮片干燥的方法。

三、工具设备

盆、竹匾、蒸煮容器、恒温水浴箱、电炉、抽滤器、两通活塞、水银减压计、切药刀、压板、竹把、铁夹、切药机等。

四、实验方法

(一) 软化

1. 冷浸软化

(1) 大黄：将净大黄放入盆中，用清水浸过药面 15cm，体粗个大者，浸泡 4~5 小时，体细个小者，浸泡 2~3 小时，然后捞出闷润 24~28 小时，浸泡和闷润均达到水分适度，即内外一致为标准。浸泡时间按照季节的不同灵活掌握，即“冬长夏短”。

(2) 赤芍：将净赤芍用清水浸泡 4~6 小时，水分约达到内外一致为标准。对浸泡时间应考虑到药材的质地及季节气候的影响，要灵活掌握。

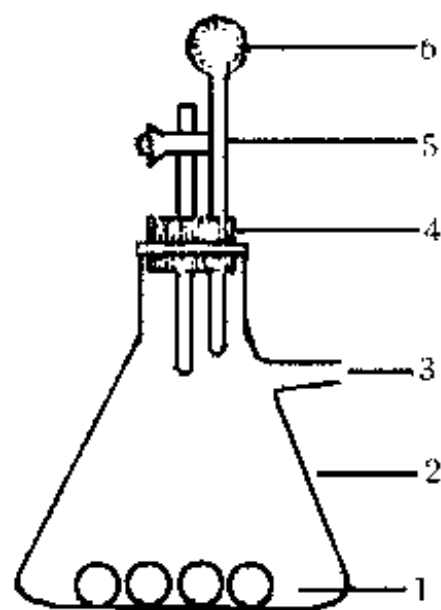
(3) 陈皮：将净陈皮铺在竹匾内，均匀喷洒适量清水，上面用湿纱布覆盖，闷润 4~8 小时，至湿度均匀、内外一致。

2. 热浸软化

黄芩：取净黄芩分开大小条，置于沸水锅中煮 5~10 分钟，不断上下翻动，煮至用手折之略弯曲，立即捞出，趁热置容器内闷润约 8~12 小时，以达内外湿度一致。

3. 减压浸泡软化

槟榔：称取净槟榔 50.0g 左右，放入抽滤瓶内，减压至 96~97kPa，加入 70℃ 热水浸没药材，继续减压至水中气泡明显减少，放入 70℃ 恒温水浴锅中保温 6 小时，取出在常温下放置 5 小时即可切片。减压浸润装置见附录图-1。



附录图-1 减压浸泡
软化装置图

(二) 切制

1. 手工切制

(1) 把活：先将切药刀固定，将药材放置在刀床上，根据切制饮片厚度，选择软硬不同的木制压板，左手掌握压板，压紧药材，右手持刀，两手配合进行切制。

规格要求：大黄纵切为 0.2~0.3cm 的厚片。黄芩横切为 0.8~1mm 的薄片。陈皮横切为 2~3mm 的细丝。赤芍横切为 0.7~1mm 的薄片。

(2) 个活：将软化好的药材用铁夹夹紧，向刀口推进，按下切刀，切成薄片。

规格要求：槟榔切成 0.1~0.2mm 的极薄片。

2. 机器切制：首先检查机器各部件，然后试车，再根据各药适宜的片型、厚度进行调节和固定刀口的位置，即可切片。

(三) 干燥

1. 自然干燥 将切制的饮片，置竹匾或其他容器内阴干、风干或晒干，并定时翻动，以达到充分干燥。

1. 药材 2. 抽滤器
3. 止水阀 4. 橡皮塞
5. 两通活塞 6. 压力表

2. 干燥箱干燥 将饮片置于钢网筛或适宜的容器内，放入恒温干燥箱中，温度控制在 $50^{\circ}\text{C} \sim 80^{\circ}\text{C}$ ，并定时翻动至全部干燥时，取出放凉

五、注意事项

- (1) 浸泡水分要适当，软化“太过”或“不及”均影响饮片质量或增加切制困难。
- (2) 机器切制要注意随时检查机器，按章操作，杜绝事故。
- (3) 手工切制要注意掌握压板向前移动速度，持刀要从旁边持握，放刀要平衡。
- (4) 自然干燥要防止风沙、尘土混入。槟榔、大黄饮片干燥时不宜暴晒。

六、思考题

- (1) 药材为什么要切制成饮片？
- (2) 药材浸泡适当与否对药材质量和切制有何影响？

实验二 清炒法

一、实验内容

1. 炒黄 酸枣仁、王不留行、牵牛子、冬瓜子、薏苡仁。
2. 炒焦 山楂、槟榔、麦芽、栀子。
3. 炒炭 蒲黄、槐米、荆芥。

二、目的要求

- (1) 了解清炒的目的和意义。
- (2) 掌握炒黄、炒焦和炒炭的基本方法和质量标准。
- (3) 掌握三种炒法的不同火候，炒后药性的变化及炒炭“存性”的含义。

三、工具设备

炉子、铁锅、铁铲、瓷盆、筛子、温度计、天平、竹匾等。

四、实验方法

(一) 炒黄

1. 酸枣仁 取净酸枣仁，称重，置热锅内，用文火炒至鼓起微有爆裂声，颜色微变深，并嗅到药香气时，出锅放凉，称重。

成品性状：本品呈紫红色，鼓起，有裂纹，无焦斑，手捻种皮易脱落。具香气。

2. 王不留行 取净王不留行，称重，置热锅内，用中火加热，不断翻炒至大部分爆成白花，迅速出锅放凉，称重

成品性状：本品炒后种皮炸裂，80%以上爆成白花，体轻质脆。

3. 牵牛子 取净牵牛子，称重，置热锅内，用文火加热，不断翻炒至鼓起，有炸裂声，并逸出香气，取出放凉，称重。用时捣碎。

成品性状：本品炒后色泽加深，鼓起，有裂隙，微具香气。

4. 冬瓜子 取净冬瓜子，称重，置热锅内，用文火加热，炒至表面略呈黄白色稍有焦斑，香气逸出时，取出放凉，称重。用时捣碎。

成品性状：本品炒后呈黄白色，鼓起，有裂口，微有焦斑。具香气。

5. 薏苡仁 取净薏苡仁，称重，置热锅内，用文火加热，炒至微黄色，鼓起，微有香气时，取出放凉。称重。

成品性状：本品呈黄色，略具焦斑，有香气。

（二）炒焦

1. 山楂 取净山楂，称重，分档置热锅内，先用中火后用武火加热，不断翻炒至表面焦褐色，内部焦黄色，有焦香气逸出时，取出放凉。筛去碎屑，称重。

成品性状：本品表面呈焦褐色，具焦斑，内部焦黄色。具焦香气，酸味减弱。

2. 槟榔 取净槟榔片，称重，分档，置热锅内，用文火加热，不断翻炒至焦黄色，具焦斑，取出放凉。筛去碎屑，称重。

成品性状：本品大部分为完整片状，表面焦黄色，具焦斑。有香气。

3. 麦芽 取净麦芽，称重，置热锅内，先用文火后用中火加热，不断翻动，炒至表面焦褐色，喷淋少许清水，炒干取出，放凉。筛去碎屑，称重。

成品性状：本品呈焦褐色，膨胀，少部分爆花。

4. 栀子 取碎栀子，称重，置热锅内，用中火炒至焦黄色，具焦香气，取出放凉，称重。

成品性状：本品呈黄色或红棕色。有香气，味苦微涩。

（三）炒炭

1. 蒲黄 取净蒲黄，称重，置热锅内，用中火加热，不断翻炒至焦褐色，喷淋少量清水。灭尽火星，略炒干，取出，摊晾，干燥，称重。

成品性状：本品呈深褐色，质地轻松。味涩，存性。

2. 槐米 取净槐米，称重，置热锅内，用中火加热，不断翻炒至黑褐色，发现火星，可喷淋适量清水熄灭，炒干，取出放凉，称重。

成品性状：本品表面呈焦黑色，保留原药外形，存性。

3. 荆芥 取净荆芥段，称重，置热锅内，用中火加热，不断翻炒至黑褐色，喷淋少许清水，灭尽火星，略炒干，取出，摊晾，干燥，称重。

成品性状：本品呈黑褐色，香气减弱。

五、注意事项

(1) 依据各法炮制程度及各药特点控制适宜的温度、时间,并注意药材外观变化。炒黄温度一般控制在 $160^{\circ}\text{C} \sim 170^{\circ}\text{C}$,炒焦一般控制在 $190^{\circ}\text{C} \sim 200^{\circ}\text{C}$,炒炭一般控制在 $220^{\circ}\text{C} \sim 300^{\circ}\text{C}$ 。

(2) 酸枣仁炒黄时火力不宜过强,且炒的时间也不宜过久,否则油枯失效。蒲黄如已结块,炒时应搓散团块,毛不留行翻炒不宜过快,否则影响其爆花率及爆花程度。

(3) 在操作过程中,要勤翻动,避免生熟不均的现象。炭药要注意防火,一定要凉透后入库。

六、思考题

- (1) 炒黄、炒焦、炒炭各有哪些规格标准?三者炒后对药性各有什么影响?
- (2) 什么是火力?什么是火候?
- (3) 炒药为什么要用热锅?

实验三 槐米炒炭前后鞣质及芦丁含量比较

一、实验内容

采用高锰酸钾法测定鞣质的含量;采用比色法测定芦丁的含量。

二、目的要求

- (1) 了解槐米炒炭的目的意义。
- (2) 通过对槐米炭中芦丁、鞣质的含量测定,从而验证“炒炭存性”的传统经验及止血作用增强的原理。

三、实验器材及药品

1. 鞣质的含量测定 温度计、10ml吸量管、500ml烧杯、乳钵、漏斗、垂熔玻璃漏斗、500ml容量瓶、500ml量筒、10ml量筒、贮液棕色瓶、25ml酸式滴定管、10ml刻度吸管、抽滤瓶;高锰酸钾、鞣酐脂、浓硫酸、氯化钠、碳酸钡、明胶。

2. 芦丁含量测定 100ml容量瓶、电炉、100ml量筒、水浴锅、10ml吸量管、25ml容量瓶、分光光度计、索氏提取器;精制芦丁、亚硝酸钠、氢氧化钠、石油醚、甲醇。

四、实验方法

1. 鞣质含量测定

(1) 分别取槐米生品及炒炭品,于乳钵内研成粗粉,精密称定约10g,加蒸馏水300ml,小火煮沸30分钟,过滤。药渣再加水100ml复提2次,提尽鞣质,合并滤液,定容于500

ml 容量瓶中，静置过夜。次日滤去析出之沉淀物。精密吸取滤液 10 ml 于 1000 ml 三角烧瓶中，加 500 ml 蒸馏水，5ml 0.6% 靛胭脂，20 ml 硫酸，用 0.02 mol/L 高锰酸钾溶液滴定至出现黄绿色，消耗高锰酸钾的毫升数为“A”。

(2) 空白溶液测定：精密吸取上述提取液 100 ml，加入 30 ml 新鲜配制的 2.5% 明胶液，用氯化钠饱和，加 10ml 10% 稀硫酸及 10g 硫酸钡振摇数分钟，以干滤纸过滤。吸取滤液 10 ml，同上法用 0.02mol/L 高锰酸钾溶液滴定，消耗的高锰酸钾毫升数为“B”。

(3) 槐米中鞣质含量计算：以鞣酸为标准，每毫升 0.1mol/L 高锰酸钾溶液，相当于 0.004157g 鞣酸。

$$X = \frac{(A - B) \times 0.004157 \times T \times 100}{W} \times \frac{M_1}{M_2}$$

X：样品中鞣质含量（%）。

A：高锰酸钾的用量（毫升数）。

B：空白中高锰酸钾的用量（毫升数）。

T：稀释度。

W：取样量。

M₁：滴定用高锰酸钾的毫摩尔数。

M₂：0.1mol/L 高锰酸钾的毫摩尔数。

2. 芦丁含量测定

(1) 标准曲线的制备：精密称取干燥至恒重的芦丁，配制成 2.00mg/ml 的甲醇液。取 10ml 加水稀释至 100ml。精密吸取 0.00、1.00、3.00、4.00、5.00、6.00ml 分别置 25ml 容量瓶中，各加水至 6ml，加 5% 亚硝酸钠溶液 1ml，使混匀，放置 6 分钟，加 10% 硫酸铝溶液 1ml，摇匀，放置 6 分钟，加氢氧化钠试液 10ml，再加水至刻度，摇匀，放置 15 分钟。在 500nm 的波长处测定吸收度，以零管为空白对照，绘制吸收度 - 浓度标准曲线。

(2) 样品液制备及测定：精密称取生槐米、槐米炭粗粉各 1g，置索氏提取器中，加 30ml 石油醚回流至提取液无色，放冷，弃去石油醚液。再加甲醇 90ml，加热回流至提取液无色，将提取液置 100ml 容量瓶中，用甲醇少量洗涤容器，洗液并入容量瓶中，加甲醇至刻度，摇匀。精密吸取 10ml，置 100ml 容量瓶中，加水至刻度，摇匀。

精密吸取 3ml，置 25ml 容量瓶中，按标准曲线制备项下的方法，自“加水至 6ml”起依法测定吸收度，计算含量。

$$\text{计算式：} \quad \text{含量\%} = \frac{C \times T}{W \times 1000} \times 100\%$$

C：由回归方程计算的样品量（mg）。

T：稀释度。

W：样品的重量（g）。

五、注意事项

(1) 槐米炒炭时，铁锅温度不能超过 250℃，槐米温度不能超过 210℃。出炭率不能低

于 82%。

(2) 槐米应在 60℃干燥，芦丁在 60℃干燥至恒重。

(3) 加明胶和酸性氯化钠溶液后，必须振摇。

六、思考题

(1) 含量测定的原理是什么？如何除去测定中的干扰物？

(2) 槐米制炭前后鞣质、芦丁、槲皮素三成分有何关系？为什么？

实验四 加固体辅料炒

一、实验内容

1. 麸炒 白术、枳壳、苍术、僵蚕。

2. 米炒 斑蝥、党参。

3. 土炒 山药。

4. 砂烫 马钱子、穿山甲、鸡内金。

5. 蛤粉烫 阿胶。

6. 滑石粉烫 刺猬皮、水蛭。

二、目的要求

(1) 了解加固体辅料炒的目的和意义。

(2) 掌握加固体辅料炒的方法及质量标准。

(3) 掌握加固体辅料炒的火候及注意事项。

三、工具设备

炉子、锅、铁铲、扫把、筛子、台秤、瓷盆、温度计等。

四、实验方法

(一) 麸炒

1. 白术 先将麸皮撒于热锅内，用中火加热，至冒烟时，倒入白术片，翻炒至表面深黄色，有香气逸出时，取出，筛去麸皮，放凉。

每 100kg 白术，用麸皮 10kg。

成品性状：本品表面呈黄棕色或黄褐色，偶见焦斑。有焦香气。

2. 枳壳 先将麸皮撒于热锅内，用中火加热，至冒烟时倒入枳壳片，迅速翻动，炒至枳壳表面深黄色时，取出。筛去麸皮，放凉。

每 100kg 枳壳片，用麸皮 10kg。

成品性状：本品表面呈深黄色，内部淡黄色。具香气。

3. 苍术 先将麸皮撒于热锅内，用中火加热，至冒烟时，加入苍术片，翻炒至表面深黄色，取出。筛去麸皮，放凉。

每 100kg 苍术片，用麸皮 10kg。

成品性状：本品表面呈深黄色。有香气。

4. 僵蚕 先将麸皮撒于热锅内，用中火加热，至冒烟时，加入净僵蚕，翻炒至表面黄色，取出。筛去麸皮，放凉。

每 100kg 僵蚕，用麸皮 10kg。

成品性状：本品表面呈淡黄色至黄色。腥气较微弱。

（二）米炒

1. 斑蝥 取净斑蝥与米置热锅内，用文火加热，翻炒至米呈黄棕色，取出。筛去米粒，放凉。

每 100kg 斑蝥，用大米 20kg。

成品性状：本品微挂火色。臭气轻微。

2. 党参 将大米置热锅内，用文火加热，至大米冒烟时，倒入党参片，翻炒至大米呈焦褐色，党参呈老黄色时，取出。筛去米，放凉。

每 100kg 党参片，用大米 20kg。

成品性状：本品表面呈老黄色，微有褐色斑点。具香气。

（三）土炒

山药 先将土粉置热锅内，用中火加热，至土粉呈轻松灵活状态时，倒入山药片，不断翻炒，至山药挂土色，表面显土黄色，并透出山药固有香气时，取出。筛去土，放凉。

每 100kg 山药，用土 30kg。

成品性状：本品表面轻挂薄土，呈土黄色，无焦黑斑和焦苦味。具土香气。

（四）砂烫

1. 马钱子 将净砂置热锅内，用武火加热，至滑利容易翻动时，投入马钱子，不断翻炒，至外表呈棕褐色或深褐色，内部鼓起小泡时，取出。筛去砂，放凉。

成品性状：本品表面呈深褐色或褐色，击之易碎，其内面鼓起小泡。具苦香味。

2. 穿山甲 将净砂置热锅内，用武火加热，至滑利容易翻动时，倒入大小一致的穿山甲片，不断翻炒，至鼓起，表面呈金黄色，边缘向内卷曲时，取出。筛去砂子，及时倒入醋中，搅拌，稍浸，捞出，干燥。

每 100kg 穿山甲，用米醋 30kg。

成品性状：本品膨胀鼓起，边缘向内卷曲，表面金黄色，质脆。略有醋气。

3. 鸡内金 将净砂置热锅内，用中火加热，至滑利容易翻动时，倒入大小一致的鸡内

金，不断翻炒，至鼓起，卷曲，表面金黄色时，立即取出。筛去砂，放凉。

成品性状：本品膨胀鼓起，表面金黄色，质脆。具焦香气。

（五）蛤 粉 烫

阿胶 先将胶块烘软，切成 10mm^3 小胶丁备用。

取蛤粉置热锅内，用中火加热至灵活状态，放入阿胶丁，不断翻埋，烫至阿胶丁鼓起呈圆球形，内无“溏心”，颜色由乌黑转为深黄色，表面附着一层薄薄的蛤粉时，迅速取出。筛去蛤粉，放凉。

每 100kg 阿胶，用蛤粉 40kg。

成品性状：本品呈类圆球形，表面灰白色至灰褐色，内无“溏心”，质轻而脆，中空，略成海绵状。

（六）滑石粉烫

1. 刺猬皮 先将滑石粉置热锅内，用中火加热至灵活状态，倒入净刺猬皮，炒至刺尖卷曲，内部膨胀时取出。筛去滑石粉，放凉。

每 100kg 刺猬皮，用滑石粉 50kg。

成品性状：本品表面鼓起，焦黄色，质地发泡，刺卷曲，皮部边缘向内卷曲。微有腥臭味。

2. 水蛭 先将滑石粉置热锅内，用中火加热至灵活状态，倒入净水蛭段，勤翻炒至微鼓起，呈黄棕色时取出。筛去滑石粉，放凉。

成品性状：本品淡黄色或黄棕色，微鼓起，质松脆，易碎。有腥气。

五、注意事项

（1）需加辅料炒制的药材应为干燥品，且大小分档并经过净选加工处理。

（2）麸炒药物火力可稍大，撒入麸皮应立即冒烟，随即投入药物，借麸皮之烟熏使药物变色，但火力过大，则麸皮迅速焦黑，不产生浓烟而达不到麸炒的目的。

（3）米炒火力不宜过大，温度过高会使药材烫焦，影响质量。

（4）阿胶颗粒一般在 10mm^3 左右为宜，大了不易透心，会成“溏心”，过小易被烫焦，二者均影响质量。

（5）土炒必须先将土粉加热呈灵活状态时加入药物，如果温度过低，则药物挂不上土，颜色也不易改变；温度过高，则药物焦化。

（6）土、砂、蛤粉、滑石粉炒时，投药前辅料都应先加热至灵活状态，特别是第一次被用于炒药时尤应如此。

（7）炒过毒剧药物的辅料，不能再用于炒制其他药物，也不可乱倒。

六、思考题

（1）实验药物加入固体辅料炮制的目的是什么？

（2）烫制药物为什么要掌握适当的温度，过高过低对药物有何影响？

(3) 砂烫与土炒有什么区别?

实验五 马钱子炮制前后土的宁含量测定

一、实验内容

1. 用分光光度法测定土的宁含量。
2. 用薄层扫描法测定土的宁含量。

二、目的要求

通过马钱子生品与炮制品中土的宁含量比较, 进一步了解马钱子炮制的意义。

三、实验器材及药品

具塞三角瓶、移液管 (10ml, 0.2ml, 0.1ml)、滴管、漏斗、分液漏斗、量筒、玻璃棒、分析天平、容量瓶 (50ml)、滤纸、薄层扫描仪、微量注射器、紫外分析仪; 氯仿、氨水、硫酸、正己烷、乙酸乙酯、甲醇、二乙胺、硅胶 GF₂₅₄ 板等。

四、实验方法

(一) 分光光度法

1. 样品的制备

生马钱子粉: 取生马钱子, 粉碎, 过 20 目筛。

制马钱子粉: 取砂烫马钱子, 粉碎, 过 20 目筛。

2. 含量测定 取生或制马钱子粉约 0.4g, 精密称定, 置 100ml 具塞锥形瓶中, 精密加入氯仿 20ml 与浓氨溶液 0.3ml, 密塞, 称定重量, 冷浸 24 小时, 称重, 用氯仿补足提取过程中损失的重量, 充分振摇, 滤过, 精密量取滤液 10ml, 置分液漏斗中, 以硫酸液 (0.5mol/L) 萃取 4 次, 萃取液合并后, 用预先湿润的滤纸滤入 50ml 量瓶中, 并以硫酸液 (0.5mol/L) 适量洗涤滤器, 洗液并入量瓶中, 再加硫酸液 (0.5mol/L) 至刻度, 摇匀, 精密量取 10ml, 置 50ml 量瓶中, 加硫酸液 (0.5mol/L) 稀释至刻度, 摇匀, 照分光光度法, 在 262nm 及 300nm 的波长处测定吸收度, 照下式计算, 即得。

$$\text{计算式: 土的宁 \%} = \frac{5 (0.321a - 0.467b)}{W (1 - \text{水分})}$$

式中 a = 吸收度 (262nm 处)。

b = 吸收度 (300nm 处)。

W = 供试品重量 (g)。

(二) 薄层扫描法

1. 提取液制备 精密称取马钱子粉末 2g, 置 150ml 碘量瓶中, 加入 10% 氨水 3ml 湿润, 室温放置 1.5 小时, 加入 80ml 氯仿浸泡 3 天, 其间振摇 3 次, 每次 10 分钟, 过滤, 滤渣用氯仿洗涤 3 次, 每次 10ml, 合并滤液, 减压回收氯仿浓缩, 用 1ml 左右吸管转移至 5ml 容量瓶中, 再加氯仿 3 次, 每次 1ml, 洗涤瓶壁, 合并氯仿液, 加氯仿至刻度。

2. 标准曲线的绘制 精密称取土的宁 9mg, 置 2ml 容量瓶中, 用氯仿溶解并定容至刻度。用微量注射器精密吸取土的宁 (1, 2, 3, 4, 5 μ l) 分别在薄层板上点样, 用展开剂正己烷-醋酸乙酯-甲醇-二乙胺 (8:6:0.3:1.5) 展开, 展距 15cm, 取出挥干溶剂, 用双波长扫描仪反射锯齿扫描测定, 测定波长 260nm, 参比波长 360nm, SX = 3。根据标准品浓度及峰面积值进行线性回归, 求出工作曲线和回归方程。

3. 样品液测定 精密吸取样品液 9 μ l, 在硅胶 GF₂₅₄ 薄层板上点样, 展开后经薄层扫描, 测得样品与对照品的峰面积, 由工作曲线、回归方程计算各炮制品中土的宁含量。

五、注意事项

- (1) 提取是否完全, 以改良碘化铋钾试液、硅钨酸试液、碘-碘化钾试液检查。
- (2) 马钱子及其生物碱系剧毒药, 实验时要注意安全, 严禁带走。

六、思考题

- (1) 马钱子中的土的宁可用哪些定量方法进行测定?
- (2) 本实验测定土的宁含量的原理是什么?

[附] 0.5mol/L 硫酸液配制: 取硫酸 30ml, 缓缓注入适量蒸馏水中, 冷却至室温并稀释至 1000ml, 摇匀。

实验六 中药炮制前后煎出物的比较

一、实验内容

1. 饮片不同厚度其煎出物含量的比较 (甘草、黄芩)。
2. 种子类药炮制前后其煎出物含量的比较 (王不留行、牵牛子)。
3. 动物类药炮制前后煎出物含量的比较 (穿山甲、鸡内金)。

二、目的要求

通过对一些中药炮制前后煎出物含量比较, 了解中药炮制的目的。

三、实验器材及药品

烧杯、扭力天平、分析天平、250ml 三角瓶、冷凝管、吸管 (25ml、100ml)、瓷蒸发皿、

布氏漏斗、抽滤瓶 (300ml)、水浴锅、干燥器等。

四、实验方法

(一) 供试品制备

1. 饮片的切制 取黄芩、甘草按规定的方法切成不同厚度的饮片。

黄芩 1.7mm; 9.5mm。

甘草 1.5mm; 8.1mm。

2. 种子类和动物类药物 分别按规定的方法炮制。

(二) 水溶物测定

分别取药材样品各 4g, 称定重量 (准确至 0.01g), 置 250ml 三角瓶中, 精确加水 100ml, 塞紧, 称定重量 (准确至 0.01g), 静置 1 小时后, 连接回流冷凝管, 加热至沸腾, 并保持微沸 1 小时。放冷后, 取下锥形瓶, 密塞, 称定重量, 用水补足减失的重量, 摇匀, 用干燥滤器滤过。精密量取滤液 25ml, 置已干燥至恒重的蒸发皿中, 在水浴上蒸干后, 于 105℃ 干燥 3 小时, 移置干燥器中, 冷却 30 分钟, 迅速精密称定重量, 计算供试品中含水溶性浸出物的百分数。

五、注意事项

- (1) 回流时注意控制火力, 防止爆沸。
- (2) 吸取滤液时, 不要搅拌, 力求一次吸取。

六、思考题

根据中药炮制前后煎出物含量测定结果, 说明中药炮制的目的和意义。

实验七 炙法

一、实验内容

1. 酒炙 当归、白芍、川芎、黄芩。
2. 醋炙 乳香、香附、柴胡、延胡索。
3. 盐炙 杜仲、黄柏、车前子。
4. 蜜炙 甘草、款冬花、百合、麻黄。
5. 姜炙 厚朴、竹茹。
6. 油脂炙 淫羊藿。

二、目的要求

- (1) 了解各种炙法的目的意义。
- (2) 掌握各种炙法的操作方法、注意事项、成品规格、辅料选择和一般用量。

三、工具设备

炉子、锅铲、铁锅、瓷盘、量筒、台秤、纱布；酒、醋、姜、食盐、蜂蜜、羊脂油等。

四、实验方法

(一) 酒炙

1. 当归 取净当归片，用黄酒拌匀，闷润至酒被吸尽后，置热锅内，用文火加热，炒至深黄色，取出放凉，筛去碎屑。

每 100kg 当归，用黄酒 10kg。

成品性状：本品呈老黄色，略有焦斑。微有酒气。

2. 白芍 取净白芍片，用黄酒拌匀，闷润至酒被吸尽，置热锅内，用文火加热，炒至微黄色，取出放凉，筛去碎屑。

每 100kg 白芍，用黄酒 10kg。

成品性状：本品呈微黄色，微有酒气。

3. 川芎 取净川芎片，用黄酒拌匀，闷润至酒被吸尽后，置热锅内，用文火加热，炒至棕黄色，取出放凉，筛去碎屑。

每 100kg 川芎，用黄酒 10kg。

成品性状：本品呈棕黄色，微有酒气。

4. 黄芩 取净黄芩片，用黄酒拌匀，闷润至酒被吸尽后，置热锅内，用文火加热，炒至深黄色，取出放凉，筛去碎屑。

每 100kg 黄芩，用黄酒 10kg。

成品性状：本品呈深黄色，略带焦斑。微有酒气。

(二) 醋炙

1. 乳香 取乳香置热锅内，用文火加热，炒至冒烟，表面微熔，喷淋米醋，继续拌炒至表面显油亮光泽，取出放凉。

每 100kg 乳香，用米醋 10kg。

成品性状：本品表面呈深棕色至黑褐色，粗糙。质松脆，微有醋香气。

2. 香附 取净香附粒或片，加米醋拌匀，闷润至透，置热锅内，用文火加热，炒至香附微挂火色，取出晾干，筛去碎屑。

每 100kg 香附，用米醋 20kg。

成品性状：本品制后颜色加深，微挂火色，具醋气。

3. 柴胡 取净柴胡片，加米醋拌匀，闷润至透，用文火加热，炒至干，色泽加深，取出放凉。

每 100kg 柴胡，用米醋 20kg。

成品性状：本品色泽加深，具醋气。

4. 延胡索 取净延胡索片或碎块，加米醋拌匀，闷润至醋被吸尽，用文火加热，炒至黄褐色，干燥，取出放凉。

每 100kg 延胡索，用米醋 20kg。

成品性状：本品呈黄褐色，略具醋气。

(三) 盐炙

1. 杜仲 取净杜仲丝或块，加盐水拌匀，润透，置热锅内，用中火加热，炒至焦黑色，丝易断时，取出放凉。筛去碎屑。

每 100kg 杜仲，用食盐 2kg。

成品性状：本品呈焦黑色，银白色橡胶丝减少，弹性减弱，折断后丝易断，并略具咸味。

2. 黄柏 取净黄柏丝，加盐水拌匀，润透，置热锅内，用文火加热，炒至黄柏丝颜色变深时，取出晾干。筛去碎屑。

每 100kg 黄柏，用食盐 2kg。

成品性状：本品呈深黄色，带有焦斑。味苦微咸。

3. 车前子 取净车前子，置热锅内，用文火加热，炒至略有爆裂声、微鼓起时，喷入盐水，炒干后取出放凉。

每 100kg 车前子，用食盐 2kg。

成品性状：本品鼓起，部分有裂隙。味微咸。

(四) 蜜炙

1. 甘草 取炼蜜加适量开水稀释，加入净甘草片内拌匀，闷润，置热锅内，用文火加热，炒至表面棕黄色，不粘手时，取出放凉。筛去碎屑。

每 100kg 甘草，用炼蜜 25kg。

成品性状：本品呈棕黄色，微有光泽。味甜，具焦香气。

2. 款冬花 取炼蜜加适量开水稀释，加入款冬花中，拌匀，闷透，置热锅内，用文火加热，炒至棕黄色时，取出放凉。

每 100kg 款冬花，用炼蜜 25kg。

成品性状：本品呈棕黄色，有焦斑，具光泽，略带黏性。味甜。

3. 百合 取净百合，置热锅内，用文火加热，炒至颜色加深时，加入用少量开水稀释过的炼蜜，迅速翻动，拌炒均匀，继续炒至微黄色，不黏手时，取出放凉。

每 100kg 百合，用炼蜜 5kg。

成品性状：本品呈黄色，光泽明显。味甘微苦。

4. 麻黄 取炼蜜用适量开水稀释，加入净麻黄段拌匀，闷透，置热锅内，用文火加热，炒至不粘手时，取出放凉。

每 100kg 麻黄，用炼蜜 20kg。

成品性状：本品呈深黄色，略具光泽。

（五）姜炙

1. 厚朴 取净厚朴丝，加姜汁拌匀，闷润，至姜汁完全吸尽，置热锅内，不断翻动，用文火加热，炒干，取出放凉。筛去碎屑。

每 100kg 厚朴，用生姜 10kg（干姜 1/3）。

成品性状：本品色泽加深，具姜的辛辣气味。

2. 竹茹 取净竹茹揉成 3g 重的小团，压平，再将姜汁均匀淋洒于竹茹团上，稍闷润，置热锅内，用文火加热，炒或烙至两面显黄色焦斑，取出，晾干。

每 100kg 竹茹，用生姜 10kg（干姜 1/3）。

成品性状：本品炙后颜色加深，显黄色焦斑。具姜的辛辣气味。

（六）油脂炙

淫羊藿 先将羊脂油置锅内，用文火加热，至全部熔化时，倒入净淫羊藿丝，炒至微黄色，油脂被吸尽，取出放凉。

每 100kg 淫羊藿，用炼羊脂油 20kg。

成品性状：本品表面微黄色，润泽光亮，质脆。具油香气。

五、注意事项

（1）各炙法中采用先拌辅料后炒方法炒制的药，一定要闷润至辅料完全被吸尽或渗透到药物组织内部后，才可进行炒制。酒炙药物闷润时，容器要加盖密闭，以防酒迅速挥发。后加辅料炙的药物，辅料要均匀喷洒在药物上，不要沿锅壁加入，以免辅料迅速蒸发。

（2）若液体辅料用量较少，不易与药物拌匀时，可先加适量开水稀释后，再与药物拌润。

（3）在炙炒时，火力不可过大，翻炒宜勤，一般炒至近干，颜色加深时，即可出锅摊晾。

六、思考题

（1）实验中各药炮制目的是什么？

（2）蜜炙、油炙、姜炙、盐炙法所用辅料如何制备？

（3）为什么车前子、乳香等药物常采用先炒药后加辅料的方法？

实验八 延胡索的炮制及其煎液中生物碱的含量测定和镇痛试验

一、实验内容

1. 醋煮法制备延胡索（或用醋炒延胡索）。
2. 延胡索煎液总生物碱含量测定。
3. 延胡索煎液镇痛试验。

二、目的要求

通过对延胡索炮制前后生物碱含量测定及镇痛试验，了解延胡索的炮制意义。

三、实验器材及药品

烧杯、电炉、分液漏斗、10ml 容量瓶、回收装置、5ml 刻度吸管、圆底烧瓶、碘瓶、碱式滴定管、注射器、秒表、计数器；氯仿、硫酸、氨水、无水硫酸钠、氢氧化钠、甲基红、溴甲酚绿、试纸、醋酸等。

四、实验方法

（一）炮制

1. 延胡索 除去杂质，洗净，打碎成颗粒状，干燥
2. 醋延胡索 取净延胡索，加醋与适量水（平药面），用文火加热，煮至透心，水干时取出，捣碎成颗粒状，干燥。
每 100kg 延胡索，用醋 20kg。

（二）总生物碱的含量测定

1. 样液制备 精密称取延胡索、醋延胡索各 10g，分别置于 500ml 烧杯中，加水（200ml、100ml）煎煮 2 次，每次微沸 20 分钟，用脱脂棉过滤，加氨水调至 pH10 以上，移入 250ml 分液漏斗中，用氯仿萃取至无生物碱反应，合并萃取液，加 20ml 蒸馏水洗涤，再用 5ml 氯仿洗涤水层，合并氯仿。加无水硫酸钠 3g 脱水后，回收氯仿至小体积，转入 10ml 容量瓶中，加氯仿至刻度，备用。
2. 含量测定 精密吸取上述样品液 5ml，置 100 ml 锥形瓶中水浴挥去氯仿，加氯仿 2ml 溶解残渣，加 0.01mol/L 硫酸 20ml，水浴挥去氯仿，加甲基红—溴甲酚绿指示剂 2 滴，用 0.02mol/L 氢氧化钠液滴定，终点由红色变为绿色（或以电位测定法指示终点，等当点为 pH5.1）。

计算方法：总生物碱含量以延胡索乙素计，每毫升 0.01mol/L 硫酸溶液相当于 7.1084mg 延胡索乙素。

(三) 镇痛试验——化学刺激法

1. 样品液的制备 取延胡索生品及醋制品各 25g，水煎煮 2 次（400ml、250ml），微沸 25 分钟，过滤，浓缩至 100ml 备用。

2. 试验方法 取小鼠 30 只，体重 18~22g（雄性），随机分为三组，对照组给予等体积生理盐水，给药组分别灌以上述样液 0.6ml/只，40 分钟后，各鼠腹腔注射 0.7% 醋酸 0.1ml/10g，观察并记录 15 分钟内产生扭体反应的动物数或每组扭体反应的次数，与生理盐水组比较其镇痛效果。

五、注意事项

- (1) 水煎液因含淀粉而不易过滤，需用少量棉花过滤。
- (2) 萃取时出现乳化不易分层时，可用玻璃棒搅拌使其分层。

六、思考题

- (1) 延胡索的炮制方法有哪些？醋炙的原理、目的是什么？
- (2) 延胡索总生物碱的含量测定有哪几种方法？

实验九 煅 法

一、实验内容

- 1. 明煅法** 明矾、石膏、龙骨。
- 2. 煅淬法** 自然铜、炉甘石、代赭石。
- 3. 扣锅煅法** 棕榈、血余、灯心。

二、目的要求

- (1) 了解煅法的目的和意义。
- (2) 掌握三种煅制方法的操作要点及火候、注意事项和质量标准。

三、工具设备

炉子、铁铲、锅、坩锅、烧杯、量筒、火钳、电炉、大小瓷蒸发皿、搪瓷盘、台秤、马福炉；盐泥、米醋等。

四、实验方法

(一) 明煅法

1. 明矾 取明矾，除去杂质，筛或拭去浮灰，打碎，称重，置于适宜的容器内，用武火加热，切勿搅拌，煅至水分完全蒸发，无气体放出，全部泡松，呈白色蜂窝状固体时，取出放凉，称重。

成品性状：本品呈洁白色，无光泽，蜂窝状块，体轻松，手捻易碎。

2. 石膏 取净石膏块，称重，置适宜容器内或直接置火源上，用武火加热，煅至红透，取出放凉，碾细，称重。

成品性状：本品煅后呈洁白色或粉条状或块状，表面松脆，易剥落，光泽消失，手捻易碎。

3. 龙骨 取净龙骨，敲成小块，称重，置适宜容器内，用武火加热，煅至红透，取出放凉，称重。

成品性状：本品呈灰白色或灰褐色，质酥脆，吸舌力强。

(二) 煅淬法

1. 自然铜 取净自然铜小块，置适宜容器内，用武火加热，煅至红透，取出后立即放入醋内浸淬，如此反复煅淬数次，至黑褐色，表面光泽消失并酥松，取出，摊晾。

每 100kg 自然铜，用米醋 30kg。

成品性状：本品为不规则碎粒，灰黑色或黑褐色，质酥脆，无金属光泽。带醋气。

2. 炉甘石 取净炉甘石，置适宜容器内，用武火加热，煅至红透，取出后立即倒入水中浸淬，搅拌，倾取混悬液，未透者沥干后再煅烧，反复浸淬 2~3 次，合并混悬液，静置，倾去上层清水，干燥研细。

成品性状：本品呈白色或灰白色的极细粉末。

3. 代赭石 取净代赭石碎块，置适宜容器内或直接置火源上，用武火加热，煅至红透，取出后立即放入醋内浸淬，如此反复煅淬数次，直至酥脆，取出干燥，碾成细粉。

每 100kg 代赭石，用米醋 30kg。

成品性状：本品呈暗褐色或紫褐色，光泽消失。略带醋气。

(三) 扣锅煅法

1. 棕榈 取净棕毛段或棕板块，置适宜容器内，上扣一较小容器，两容器结合处用盐泥封固，上压重物，并贴一块白纸条或放大米数粒，先用文火加热，后用武火煅至白纸或大米呈深黄色时，停火，待凉后，取出。

成品性状：本品为黑褐色或黑色的块状或毛状物，有光泽。

2. 血余 取头发除去杂质，反复用稀碱水洗去油垢，清水漂净，晒干，以下操作与棕榈煅法同。

成品性状：本品为不规则的小块状，乌黑光亮，呈蜂窝状，研之清脆有声。质轻易碎，有不快的臭气。

3. 灯心草 取净灯心草，扎成小把，以下操作与棕榈煅法同。

成品性状：呈炭黑色，有光泽。质轻松，易碎。

五、注意事项

- (1) 煅明矾，中途不得停火，并切忌搅拌。
- (2) 煅淬药物火力要强，并要趁热淬之。
- (3) 扣锅煅的过程中如发现盐泥开裂漏气应及时补固。煅透后务须放冷方能打开。
- (4) 煅锅内药物不宜放得过多、过紧，以容器的 2/3 为宜。
- (5) 煅制自然铜过程中，会产生硫的升华物或有毒的二氧化硫气体，故应在通风处操作。

六、思考题

- (1) 实验中各药炮制目的是什么？
- (2) 煅制三法各有何特点？分别适用于哪类药材？

实验十 煅制对药物成分的影响

一、实验内容

1. 炉甘石煅制前后成分的定性比较。
2. 自然铜煅制前后含铁量的测定。

二、目的意义

通过炉甘石、自然铜炮制前后成分的变化探讨煅制的炮制原理与作用。

三、实验工具、设备

1. 炉甘石定性 天平、三角烧瓶、蒸馏水、氢氧化钙溶液、玻璃弯管、试管、橡皮塞。
2. 自然铜含铁量测定 电炉、石棉网、250ml 三角烧瓶、玻璃漏斗、量杯、酸式滴管、分析天平；活性炭、硫酸-磷酸混合液、0.5% 二苯胺磺酸钠、0.05mol/L 重铬酸钾标准液等。

四、实验方法

(一) 生、煅炉甘石所含成分的定性

取生、煅炉甘石各 15g，置于两个三角烧瓶中，加适量蒸馏水，再加稀盐酸 13ml，迅速将通有玻璃弯管的橡皮塞塞紧，将管的另一端导入盛有氢氧化钙溶液的试管中，比较两管发

生的变化。

提要：炉甘石主含 ZnCO_3 ，在高温条件下煅烧生成 ZnO 。 ZnCO_3 在酸性溶液中，生成 ZnCl_2 ，释放出 CO_2 ， CO_2 遇 Ca(OH)_2 溶液可生成 CaCO_3 沉淀。

（二）自然铜煅制前后含铁量的测定

取生、煅自然铜粉末各 3g，精密称定，置 250ml 三角烧杯内，加水 100ml，煮沸 25 分钟，加入活性炭 0.1g，继续煮沸 10 分钟，过滤。滤渣加水 80ml，煮沸 20 分钟，过滤，合并滤液，加入硫酸-磷酸混合液 15ml，0.5% 二苯胺磺酸钠 3 滴，用 0.05mol/L 重铬酸钾标准液滴定至稳定的蓝紫色，即得。每 1ml 重铬酸钾溶液 (0.05mol/L) 相当于 3.351mg 的铁。

五、注意事项

(1) 自然铜煎煮时宜用小火，并需不断搅拌，防止瓶底结块与爆溅。加活性炭时，应离火，以免引起爆沸。

(2) 生自然铜溶液颜色较深，滴定时显黄色，影响终点观察，可再加混合酸 15ml。

六、思考题

(1) 通过炉甘石的定性试验，说明了什么问题？

(2) 用重铬酸钾法测定 2 价铁离子含量时，滴定前为什么要加入硫酸-磷酸混合液？加入混合酸后为什么要立即滴定？

实验十一 中药煅炭、炒炭前后止血作用的比较

一、实验内容

棕榈、槐米、大蓟等煅炭、炒炭前后止血作用的比较。

二、目的要求

通过实验了解中药炒炭的目的和意义。

三、实验器材及药品

乳钵、电炉、剪刀、秒表、5ml 注射器、小鼠灌胃器、兔开口器、导尿管、滤纸条、毛细管 ($\Phi 1\text{mm}$)、小砂轮、婴儿磅秤、天平；小鼠、家兔、生理盐水等。

四、实验方法

（一）药物炮制

棕榈按煅炭法煅制存性；槐米、大蓟按炒炭法炒炭存性。

（二）药液的制备

称取生药和炭药各 100g，分别置 1000ml 烧杯中，加水 400ml 煎煮 1 小时，用纱布过滤，残渣加水 200ml，再煎煮 30 分钟，纱布过滤，合并滤液浓缩至 100ml。

（三）出血时间测定

取体重 18~22g 小鼠 30 只，随机分成 3 组，称重、标号。按 0.8ml/20g 剂量，分别将生药水煎液和炭药水煎液给两组小鼠灌胃。半小时后，剪去小鼠尾部 3 mm，每隔 30 秒，用滤纸轻轻吸去血滴，但不能挤压尾部，直至血流自然停止，用秒表记录出血时间。另以生理盐水组作对照，对所得结果进行统计学处理，求得 P 值。

（四）凝血时间测定（毛细血管法）

（1）取 1.5~2.0kg 的家兔，将兔左耳缘静脉用针刺破一处，待血液自行流出后，用内径为 1mm 的玻璃毛细管吸取血液，血液流出时开始记录时间，每隔 30 秒轻轻折断毛细管一段，再于右耳缘静脉取血，测定凝血时间，进行自身比较。

（2）取小鼠按上法分组，灌胃，30 分钟后，用毛细管（ $\Phi 1\text{mm}$ ）于鼠眼球静脉取血，至管内血柱达 5cm 后取出，当血液进入毛细管时开始计时，每 30 秒轻轻折断毛细管一段，若有血丝出现即为凝血，测得凝血时间。另以生理盐水为对照组，对所得结果进行统计学处理，求得 P 值。

五、注意事项

- （1）测定出血时间时，应将小鼠固定，并尽量使之保持安静。
- （2）测定凝血时间时，要轻折毛细管。

六、思考题

中药炒炭的目的是什么？炭药在临床上常用于治疗哪些疾病？

实验十二 蒸 法

一、实验内容

蒸大黄、何首乌、黄芩

二、目的要求

- （1）了解蒸制的目的和意义，辅料的性质和作用。
- （2）掌握蒸制的方法、程序、质量要求。

三、实验器材及药品

蒸锅、搪瓷盘、台秤、烧杯、量筒、筛子、漏斗、纱布；黄酒、黑豆等。

四、实验方法

1. 大黄 先将大黄切成小块，置于容器内，用黄酒拌匀，再装入砂锅内（或密闭容器内），锅口密闭，隔水加热。先用武火加热至“圆汽”后再用文火，蒸至酒被药物吸尽，大黄内外均呈黑褐色时，取出放凉，出罐，干燥。

每 100kg 大黄，用黄酒 30kg。

成品性状：本品内外均呈黑褐色，略有清香气。

2. 何首乌 取净何首乌片或块，置于容器内，用黑豆拌匀，再装入砂锅中（或密闭非铁质容器内），锅口密闭，隔水加热。先用武火加热至“圆汽”后用文火，蒸至汁液吸尽并呈棕褐色时，取出放凉，出罐，干燥。

每 100kg 何首乌，用黑豆 10kg。

黑豆汁制法：取净黑豆加适量水，煮约 2~3 小时，滤汁，再加水煮 2 小时，滤汁，两次滤汁合并约是黑豆的 3 倍。

成品性状：本品表面呈棕黑色，质坚硬，断面角质样棕褐色或黑色。味微甘。

3. 黄芩 先将水煮沸后，再将黄芩置锅内隔板上，隔水加热，蒸至上大汽后半小时，候质地软化，取出趁热切薄片，干燥。

五、注意事项

- (1) 蒸制时间必须从沸腾算起。蒸制过程中随时添加沸水，蒸好后要再闷一定时间。
- (2) 辅料拌蒸的药物，要使药物和辅料充分拌润。
- (3) 酒蒸要密闭，防止黄酒挥发。

六、思考题

- (1) 蒸制药物应注意什么？意义何在？
- (2) 黄芩软化有哪几种方法？

实验十三 黄芩炮制的质量控制

一、实验内容

黄芩有效成分的定量和定性分析。

二、目的要求

- (1) 通过不同软化方法的比较，说明黄芩加热软化的意义。

(2) 掌握黄芩炮制的质量控制方法。

三、实验器材及药品

分析天平、分光光度计、具塞三角烧瓶、玻璃漏斗、50ml 容量瓶、10ml 容量瓶，移液管（0.1、0.2、0.5、1.0ml）、滤纸、毛细管、层析槽、薄层层析板；黄芩苷、硅胶 G、0.5% CMC - Na 溶液、甲苯、甲酸、乙酸乙酯、乙醇。

四、实验方法

(一) 定量实验

1. 标准曲线的制备 精密称取黄芩苷对照品 2.5mg，置 10ml 容量瓶中，用 50% 乙醇 8ml 溶解，冷至室温，再加 50% 乙醇至刻度，摇匀，即得 0.25mg/ml 的黄芩苷标准溶液。

精密量取此液 0.1、0.2、0.3、0.4、0.5ml 分别置于 10ml 容量瓶中，并加 50% 乙醇至刻度，摇匀。用 50% 乙醇液作为空白，于分光光度计 279nm 处测吸收度，并求出回归方程。

2. 样品含量测定 分别取二种黄芩样品（冷浸及热浸软化的饮片）粉碎，过 40 目筛。精密称取各 1g 置具塞三角烧瓶中，加 50% 乙醇 50ml 冷浸 24 小时，过滤，滤液置 50ml 容量瓶中，用 50% 乙醇定容至刻度，为样品液。

精密量取样品液 0.5ml 置 25ml 容量瓶中，用 50% 乙醇定容至刻度，精密吸取此液 1.0ml 置 10ml 容量瓶中，用 50% 乙醇定容至刻度。以 50% 乙醇作为空白，在 279nm 处测吸收度，从标准曲线回归方程中计算含量。

(二) 定性实验

(1) 制板：取硅胶 G 适量，加入 2.5 ~ 2.7 倍的 0.5% CMC - Na 溶液搅匀，适当研磨，倒在玻璃板上，待自然干燥后放入烘箱，于 110℃ 活化半小时，取出后放入干燥器中备用。

(2) 样品的制备：取干燥的生品及蒸制黄芩片分别粉碎，各称取 0.2g 置小三角烧瓶中，加蒸馏水 2ml，放置 24 小时，观察记录色泽变化，然后各加 95% 乙醇 8ml，立即放入 80℃ 水浴中加热 10 分钟，分别滤于小三角烧瓶中，供点样用。

(3) 点样及展开：取上述制备的样品液及黄芩苷、黄芩苷元对照品，用毛细管点于薄层板上，置于层析槽内，以甲苯 - 乙酸乙酯 - 甲酸 (3:3:1) 为展开剂展开至适当距离，挥干溶剂，观察结果并计算其 R_f 值。

五、注意事项

(1) 实验操作时，样品和对照品力求条件一致，否则影响结果。

(2) 用 50% 乙醇冷浸时，一定要密闭，避免乙醇挥发。

六、思考题

(1) 为提高黄芩的炮制质量，应选用何种最佳方法？为什么？

(2) 从哪些指标可以评价黄芩饮片的质量?

实验十四 大黄炮制前后有效成分的比较

一、实验内容

大黄炮制前后蒽醌类成分的含量比较。

二、目的意义

- (1) 通过大黄不同炮制品的成分含量比较, 探讨大黄的炮制意义。
- (2) 掌握含苷类药物的含量测定操作方法

三、实验器材及药品

分光光度计、小型索氏提取器、200ml 及 25ml 分液漏斗、100ml 磨口三角烧瓶、250ml 三角烧瓶、冷凝器、水浴锅、刻度吸管、称量瓶; 1,8-二羟基蒽醌、混合碱(15%氢氧化钠-2%氢氧化铵)、乙醚、氯仿、混合酸(10ml 冰醋酸加 2ml 25%盐酸)等。

四、实验内容

1. 样品制备 取生、制大黄饮片, 粉碎, 过 40 目筛。

2. 标准曲线的绘制 精密称取 25mg 1,8-二羟基蒽醌, 置 250ml 容量瓶中, 氯仿溶解并稀释至刻度。

精密量取上述标准溶液 0.50、1.00、2.00、3.00、4.00、5.00ml, 分别放入 25ml 容量瓶中, 在水浴上蒸去氯仿, 加 5% 氢氧化钠-2% 氢氧化铵混合碱液至刻度, 摇匀, 30 分钟后在 525nm 处测定吸收度, 以混合碱液为空白对照, 绘出吸收度(A)-浓度(C)曲线, 并计算该曲线的回归方程。

3. 大黄中游离蒽醌的测定 精密称取样品 100mg, 置索氏提取器中, 以 50ml 氯仿回流提取至无色, 氯仿提取液移入分液漏斗中, 冷至室温, 以 15% 氢氧化钠-2% 氢氧化铵混合碱液萃取至无色, 合并碱液, 用少量氯仿洗涤, 弃去氯仿, 碱液调整至一定体积(250ml), 若不澄清, 可用垂熔漏斗过滤, 滤液置沸水浴中加热 4 分钟, 用冷水冷却至室温(注意应补足原来体积), 30 分钟后在 525nm 处测定吸收度(以混合碱为空白), 由标准曲线所得浓度计算含量。

4. 大黄中结合蒽醌的测定 精密称取样品 100mg, 加 20ml 混合酸(10ml 冰醋酸加 2ml 25%盐酸)溶液于 100ml 三角瓶中, 回流水解 1 小时, 冷后加入 30ml 氯仿, 继续回流 20 分钟, 氯仿提取液以滤纸过滤于分液漏斗中, 药渣以 10ml 氯仿洗 3 次, 洗液通过原滤纸过滤到分液漏斗中, 用少量水洗涤氯仿, 氯仿液用混合碱液同上萃取测定, 测得含量为游离蒽醌和结合蒽醌总量, 从中减去游离蒽醌含量, 即得结合蒽醌含量。

计算公式: $\text{含量}\% = \frac{C \times T}{W} \times 100\%$

C: 为游离蒽醌的浓度 (mg/ml)。

T: 为样品稀释度 (即稀释倍数 × 原体积)。

W: 样品的干燥重量 (mg)。

五、注意事项

- (1) 标准品与检品的比色时间应相同。
- (2) 萃取与比色操作应在无阳光直接照射下进行, 碱萃取液应避光保存。
- (3) 与样品接触的仪器应干燥。
- (4) 沸水浴加热时, 防止溶液体积损失。

六、思考题

如要测定何首乌中的蒽醌类成分, 可用何法进行?

实验十五 煮、焯法

一、实验内容

1. 煮草乌 (或川乌)、远志。
2. 焯苦杏仁、焯白扁豆。

二、目的要求

- (1) 了解煮、焯制目的和意义, 辅料的性质和作用。
- (2) 掌握煮、焯制的方法、程序及质量要求。

三、实验器材及药品

1. 煮制 铁锅 (或小铜锅)、台秤、电炉、竹片、切药刀、量筒、瓷盘; 甘草等。
2. 焯制 电炉、铝锅、瓷盘、瓷盆等。

四、实验方法

(一) 煮制

1. 草乌 (或川乌) 取净草乌, 用水浸泡至内无干心 (约 2 天, 如有发霉要换水), 取出, 加水煮沸至大个及实心者切开内无白心, 口尝微有麻舌感时 (约煮 2 小时以上), 取出, 切成薄片, 干燥, 筛去碎屑。

成品性状：本品表面灰褐色或暗黄色，中心部色较浅，呈灰色，周边黑褐色。味淡不麻舌或微有麻舌感。

2. 远志 先将甘草片置锅内，加适量清水煮2次，过滤，弃去残渣，将滤液浓缩至适量，随即将净远志片投入药汁内加热煮沸后，改用文火，保持药液微沸，并勤加翻动，煮至药透水尽，略干，干燥。筛去碎屑。

每100kg远志片，用甘草6kg。

成品性状：本品味略甜，嚼之无刺喉感。

（二）煨制

1. 苦杏仁 取原药材，除去杂质及硬壳，置10倍量沸水中煮5分钟，候种皮微膨起易脱落时即捞到凉水中稍浸，捞起，搓开种皮与种仁，干燥，簸去种皮，用时捣碎。

成品性状：本品外表净白，无黑仁或带皮者。

2. 白扁豆 取净扁豆置沸水锅中稍煮至皮软易脱时，取出搓开种仁与皮，干燥，簸取种仁与种皮，分别入药。

成品性状：种仁黄白色。嚼之有豆腥味。衣呈不规则的卷缩状，乳白色，质脆易碎。

五、注意事项

（1）煮药加水量以淹没药物为宜。煮至透心后，药汁要吸尽。煮制时开始用武火，沸腾后改用文火。

（2）煨制时一定要水沸后投药，并应控制适宜的水量和时间。

六、思考题

（1）药物加辅料煮制的目的是什么？如何控制煮制的质量标准？

（2）苦杏仁、白扁豆煨制的目的是什么？

实验十六 草乌（川乌）炮制前后成分的比较

一、实验内容

草乌（或川乌）炮制前后成分比较。

二、目的要求

通过草乌（或川乌）不同炮制品的成分比较探讨草乌（或川乌）的炮制意义。

三、实验器材及药品

250ml 碘量瓶、250ml 三角烧瓶、漏斗、量筒、水浴锅、称量瓶、微量注射器、回收装

置、吹风机、喷雾器、层析缸、碱式滴定管、分析天平、硅胶板；乙醚、氯仿、氨试液、乌头碱、氢氧化钠标准液、硫酸标准液、缓冲液（pH 7、pH 3）、改良碘化铋钾试液、甲基红、中性乙醇等。

四、实验方法

1. 乌头碱的含量测定 取生、制草乌粗粉各约 10g，精密称定，置具塞锥形瓶中，加氨试液 5ml 使湿润，加乙醚氯仿（3:1）混合液 50ml，密塞，摇匀，放置过夜，滤过，药渣加混合液 50ml，连续振摇 1 小时，滤过，药渣再用混合液洗涤 3~4 次，每次 15ml，滤过，洗液与滤液合并，低温蒸干。残渣加混合液 5ml 使溶解并蒸干，再加乙醇 5ml 使溶解。精密加入硫酸液（0.01mol/L）15ml、水 15ml 与甲基红指示液 3 滴，用氢氧化钠液（0.02 mol/L）滴定至黄色。每 1ml 硫酸液（0.01 mol/L）相当于 12.9mg 的乌头碱（ $C_{34}H_{47}NO_{11}$ ）。

制品含生物碱以乌头碱（ $C_{34}H_{47}NO_{11}$ ）计，不得少于 0.20%。

2. 草乌（或川乌）生物碱的纸层析

（1）样品液的制备：取生、制草乌粗粉各 3g，精密称定，分别置碘量瓶中，加入氨试液 5ml，待粉末润湿后，加乙醚 80ml，振摇 30 分钟，放置 3~4 小时，用滤纸过滤于三角瓶中，药渣用 15ml 乙醚洗涤 2 次，合并醚液，低温回收乙醚，至约 2~3ml，移入小玻璃瓶中，水浴蒸干，用 0.5ml 氯仿溶解。

（2）层析纸条的制备：取层析滤纸裁成 20cm×4cm 的长条，自纸条一端 3cm 处用铅笔划一横线（起始线），自纸条起始线以上分别形成 2cm 间隔区，5cm pH 7 缓冲液区，3cm 间隔区，5cm pH 3 缓冲液区。

（3）点样及展开：取供试液 3~4 μ l，点于起始线，边点边吹干，生、制两样品点于同一纸条。然后在 pH 7 和 pH 3 缓冲液区内分别涂 pH 7 和 pH 3 缓冲液两次，并随即悬挂于已注入展开剂（水饱和乙醚）的层析缸中，30 分钟后，以上行法展开，待前沿超过 pH 3 缓冲液区，便可取出，自然干燥，喷改良碘化铋钾试剂显色，低毒或无毒的乌头次碱和乌头原碱等，仅仅自原点稍许移动或在涂 pH 7 缓冲液区停着，而乌头碱等毒性成分则越过 pH 7 缓冲液区，在 pH 3 缓冲液区停着。由此可比较生、制两种样品中毒性成分的多寡。

3. 草乌（或川乌）中乌头碱的薄层层析

（1）样品液制备：同纸层析项。

（2）草乌生物碱的薄层层析：取硅胶 G 预制板（10cm×20cm）于 105℃ 烘烤 1 小时，取出放干燥器中备用。

取生、制草乌各 5 μ l，点于硅胶 G 板上，同时点乌头碱对照液 1 μ l，以展开剂（环己烷-乙酸乙酯-二乙胺，比例为 7.5:1.5:1）上行展开，展距 10cm，取出，挥去展开剂，喷洒改良碘化铋钾试液显色，由此比较生、制草乌样品斑点的大小，并计算 R_f 值。或用薄层扫描法测定含量。

五、注意事项

（1）纸层析时，涂布缓冲液力求均匀，不要超过规定的 pH 区域，且涂布时第一次吹

干，第二次不吹干。

(2) 定量分析时，力求提取完全，防止提取液外溢损失；回收溶剂，控制低温，严禁明火，滴定时注意观察终点。

六、思考题

通过乌头炮制前后的定性、定量分析可得出什么结论？你对乌头饮片的质量评价、工艺革新有何设想？

【附】缓冲溶液的配法：pH 3，0.2mol/L 碳酸氢钠 4.10ml 加 0.1mol/L 柠檬酸 15.89ml；pH 7，0.2mol/L 磷酸氢钙 16.47ml 加 0.1mol/L 柠檬酸 3.53ml。

实验十七 炮制对杏仁所含苦杏仁苷及酶活性的影响

一、实验内容

苦杏仁炮制前后苦杏仁苷及酶的比较。

二、目的要求

通过炮制前后苦杏仁苷的分析，进一步明确苦杏仁炮制的作用及原理。

三、实验器材及药品

苦杏仁苷测定 乳钵、250ml 烧杯、水蒸气发生器、试管、滤纸、软木塞、凯氏烧瓶、冷凝装置、250ml 三角烧瓶、酸式滴定管；碘化钾试液、硫酸钠试液、氢氧化钠试液、氢氧化铵试液、苦味酸（三硝基苯酚）试液及试纸、硝酸银标准液（0.1mol/L）等。

四、实验方法

1. 定性分析 取生、制苦杏仁粗粉约 0.2g，分别放入两支试管中，加水湿润，然后在试管中悬挂一条用硫酸钠试纸湿润过的苦味酸试纸，用软木塞塞紧管口，置 40℃ ~ 50℃ 的水浴中放置 15 分钟，生品中苦杏仁苷受酶的作用而水解，放出氰氢酸，接触苦味酸钠试纸，发生还原反应，生成异紫酸钠，显砖红色，而制品则不能显砖红色。

2. 定量分析 取生品及制品分别置乳钵内捣成粗末，各取出 10g，精密称定，分别放在 250ml 烧瓶中，加水 100ml，放置 30 分钟后，用文火缓缓煮沸 30 分钟，然后将煎液连同药渣全部移入凯氏烧瓶中，加水使总量为 150ml，趁温热加入 2.0g 生杏仁粗粉，密塞放置 20 分钟后，通水蒸气蒸馏，馏出液导入水 10ml 与氨试液 2ml 的吸收液中，待吸收瓶内溶液总量约达 150ml 时（取馏液 2ml，加氢氧化钠试液使呈弱碱性，加苦味酸试液数滴，溶液不显红色），停止蒸馏，馏出液中加碘化钾试液 2ml，用硝酸银液（0.1mol/L）缓缓滴定，至溶液显出黄白色浑浊不消失即为终点。另以生苦杏仁粗末 2g，置凯氏烧瓶中，加温水 150ml，放置

20 分钟, 通水蒸气蒸馏, 并按上法滴定, 以此作为空白对照, 将实验结果减去空白量即为实际耗用硝酸银量, 计算百分含量。每 1ml 的硝酸银液 (0.1mol/L) 相当于 91.48mg 的苦杏仁苷 ($C_{20}H_{27}NO_{11}$)。

五、注意事项

- (1) 苦杏仁定量实验时, 整个蒸馏装置应密闭。
- (2) 蒸馏时防止爆沸及倒吸。
- (3) 凡与蒸馏液接触的仪器应用蒸馏水冲净。
- (4) 滴定时应避光, 并注意终点观察。

六、思考题

- (1) 苦杏仁苷定性、定量的原理是什么? 写出各自的反应方程式。
- (2) 苦杏仁苷定量实验过程中应注意什么? 道理何在?

实验十八 复制法

一、实验内容

1. 制半夏、天南星。
2. 半夏炮制前后刺激性比较。

二、目的要求

- (1) 明确复制法的目的意义。
- (2) 掌握半夏、南星的炮制方法及质量标准。

三、实验器材及药品

1. **复制** 瓷盘、瓷盆、筛子、刀、量筒、烧杯、电炉、玻璃棒; 石灰、甘草、明矾等。
2. **刺激性实验** 烧杯、量杯、乳钵、滴管、兔盒、洗瓶、200 目筛; 家兔、生理盐水等。

四、实验方法

(一) 复制法

1. 半夏

(1) 清半夏: 取净半夏, 大小分开, 用 8% 白矾溶液浸泡, 至内无干心, 口尝微有麻舌感时, 取出, 洗净, 切厚片, 干燥。筛去碎屑。

每 100kg 半夏，用白矾 20kg。

(2) 姜半夏：取净半夏，大小分开，用水泡至内无干心时，另取生姜切片煎汤，加白矾与半夏共煮透，取出，晾至半干，切薄片，干燥。筛去碎屑。

每 100kg 半夏，用生姜 25kg，白矾 12.5kg。

(3) 法半夏：取净半夏，大小分开，用水浸泡至内无干心，去水，加入甘草石灰液（取甘草加适量水煎 2 次，合并煎液，倒入适量水制成的石灰液中）浸泡，每日搅拌 1~2 次，并保持 pH12 以上，至口尝有麻舌感、切面黄色均匀为度，取出，洗净，阴干或烘干。

每 100kg 半夏，用甘草 15kg，生石灰 10kg。

成品性状：清半夏白色片状，质硬而脆，味微辣并涩。姜半夏为淡黄色片，质硬而脆，味辛辣。法半夏为黄色或淡黄色较为均匀的颗粒，质疏松，味甘淡。

2. 制南星 取净天南星，按大小分别用水浸泡，每日换水 2~3 次，如起白沫时，换水后加白矾（天南星每 100kg，加白矾 2kg），泡 1 日后，再进行换水。至切开口尝微有麻舌感时取出。将生姜片、白矾置锅内加适量水煮沸后，倒入天南星共煮至内无干心时取出，除去姜片，晾到 4~6 成干，切薄片，干燥。筛去碎屑。

每 100kg 天南星，用生姜、白矾各 12.5kg。

成品性状：本品为黄白色或淡棕色薄片，质脆易碎，味涩微麻。

（二）刺激性试验

(1) 取清半夏少许，咀嚼 1 分钟，放于舌尖前 1/3 处，记录何时出现麻木感？何时消失？再以同样方法比较生半夏的麻辣感。微有麻辣感是指取药材 100~150mg，在口内咀嚼 1 分钟，放于舌前 1/3 处，约经 2~3 分钟出现麻木感，持续 20~30 分钟逐渐消失。

(2) 取生半夏和清半夏粉末（200 目）各 2g，分别用生理盐水研磨，使成 20% 混悬液，选取体重 2~4kg 家兔，要求双眼无红肿，无溃疡者作试验。固定家兔后，提起上、下眼皮，使成三角形，左右两眼分别滴入生半夏混悬液和清半夏混悬液各 0.2ml，轻轻合闭上、下眼睑，注意不要使药液溢出，使药液与整个眼结膜充分接触，4 分钟后，立即用 40ml 生理盐水冲洗，1 小时后比较眼结膜的变化情况，并根据下列划分标准进行记录：“+”仅于上眼睑或下眼睑或上下眼睑出现小水泡。“++”同上，但水泡较大，更为明显。“+++”上下眼睑结膜有明显水肿，眼睑轻度外翻。“-”上、下眼睑与实验前一样，无明显变化。

五、注意事项

(1) 漂泡时间的长短应根据药物的质地、大小及季节来决定。生天南星、生半夏有毒，应注意安全。

(2) 兔眼实验时，药液在滴入两眼前要充分混匀，眼结膜中的药粉用生理盐水冲洗时，各组所用生理盐水应尽量一致，以便比较实验结果。

六、思考题

(1) 南星、半夏的炮制目的及临床意义是什么？炮制过程中所加各种辅料的作用是什么？

么?

(2) 家兔眼刺激实验结果能说明什么? 能否用其解释半夏炮制的全部作用? 为什么?

实验十九 发酵、发芽法

一、实验内容

1. 制备六神曲、淡豆豉。
2. 制备大麦芽、大豆黄卷。

二、目的要求

- (1) 明确发酵、发芽的目的意义, 了解影响发酵、发芽的因素及其药性变化。
- (2) 掌握发酵、发芽的程度及质量标准, 辅料的处理及药物制作方法。

三、工具设备

瓷盆、瓷盘、电炉、锅、锅铲、筛子、竹匾、刀、台秤、模具等。

四、实验方法

(一) 发酵法

1. 六神曲

(1) 处方: 面粉 40g, 麦麸 60g, 杏仁 4g, 赤小豆 4g, 鲜青蒿、鲜苍耳草、鲜辣蓼各 7g (干者用 1/3)。

(2) 制法: 将杏仁和赤小豆碾成粉末 (或将杏仁碾成泥状, 赤小豆煮烂), 与面粉、麦麸混匀, 再将鲜青蒿等用适量水煎汤 (占原料量 25% ~ 30%), 将汤液陆续加入面粉中, 揉搓成粗颗粒状, 以手握能成团, 掷之即散为度。然后置木模中或用纱布包裹压成圆形或方形块, 再用粗纸 (或鲜苘麻叶) 包严, 置木箱或竹匾中, 品字排列, 上面覆盖鲜青蒿或湿麻袋等物保温, 一般室温在 30℃ ~ 37℃, 相对湿度在 70% ~ 80% 之间, 经 4 ~ 6 天即能发酵, 待表面生出黄白色霉衣时, 取出, 除去包裹物, 切成小方块, 干燥。

成品性状: 本品为灰黄色的块, 表面粗糙, 内部生有斑点, 质地较硬, 气味芳香, 无霉气。

2. 淡豆豉 取桑叶、青蒿加水煎汤, 过滤, 取汤与洗净的大豆拌匀, 待汤被吸尽, 置容器内蒸透, 取出, 略晾, 再置容器内, 上盖煎过的桑叶、青蒿药渣, 闷至发酵生黄衣为度, 取出, 除去药渣, 洗净, 置容器内再闷 15 ~ 20 天, 至充分发酵, 香气逸出时, 取出, 略蒸, 干燥。

每 100kg 大豆, 用桑叶、青蒿各 7kg。

成品性状：本品呈灰褐色，有黄衣。气香，味甘淡。

（二）发芽法

1. 麦芽 取成熟饱满的新鲜净大麦，用水浸泡至含水量达 42% ~ 45% 时，捞出，置竹制或其他漏水容器内，用湿布覆盖，每日淋水 2 ~ 3 次，保持湿润，待芽长至 0.5cm 时，取出，干燥。

成品性状：本品发芽率应在 85% 以上，呈黄白色，有芽和须根，内含粉质，芽长 0.5cm 左右。

2. 大豆黄卷 取成熟饱满的大豆，簸净，用清水浸泡 6 ~ 8 小时，捞出，置竹制或其他漏水容器内，每日淋水 2 ~ 3 次，保持湿润，待芽长至 0.5 ~ 1cm 时，取出，干燥。

成品性状：本品发芽率应在 85% 以上，为带芽的黄豆或黑豆，芽黄色，卷曲。

五、注意事项

- (1) 发酵、发芽过程中均要保证一定温度和湿度，发酵法制备药物宜在夏季进行。
- (2) 要勤检查，防止发酵过度或芽长得过长。
- (3) 麦芽、大豆黄卷等芽长至要求时，一定要及时干燥，防止芽长得过长或变绿。

六、思考题

- (1) 发酵、发芽为什么要求一定的温度、湿度？什么条件最好？
- (2) 根据实验室的制备工艺，如何设计工业生产？

实验二十 制 霜 法

一、实验内容

1. 制备巴豆霜、西瓜霜。
2. 巴豆制霜前后巴豆油的含量测定。

二、目的要求

- (1) 了解制霜的目的和意义。掌握制霜的操作方法及质量标准。
- (2) 了解巴豆霜中巴豆油含量与巴豆霜质量关系。明确巴豆制霜的炮制原理。

三、实验器材及药品

1. **制霜** 乳钵、铜筛、草纸、压榨器、蒸锅、电炉、瓦罐、毛刷；芒硝等。
2. **巴豆油含量测定** 索氏提取器、称量瓶、水浴锅、天平、滤纸、乳钵、蒸发皿、量筒；乙醚、无水硫酸钠等。

四、实验方法

(一) 复制法

1. 巴豆霜 取净巴豆仁，碾成泥状，里层用纸，外层用布包严，蒸热，用压榨器榨去油，再蒸再压，如此反复几次，至药物松散成粉末，不再黏成饼为度。

少量者，可将巴豆碾碎后，用数层粗纸包裹，置电热板上烘热，压榨去油，换纸后再烘再榨，如此反复数次，至纸上不再出现油痕，药物呈松散粉末不再粘结成饼为度。

成品性状：本品含油量应为 18% ~ 20%，呈暗黄色粉末，性滞腻，松散，微显油性，味辛辣。

2. 西瓜霜 取新鲜西瓜切碎，放入不带釉的瓦罐内，一层西瓜、一层芒硝，将口封严，悬挂于阴凉通风处，约 10 ~ 15 天即自瓦罐外面析出白色结晶物，随析随用毛刷收集，至无结晶析出为止。

每 100kg 西瓜，用芒硝 15kg。

成品性状：本品为白色结晶性粉末，味微咸。

(二) 巴豆及巴豆霜的含油量测定

精密称取巴豆和巴豆霜约 5g，装入滤纸筒内，上下均塞脱脂棉，置干燥的索氏提取器中，由提取管上装入无水乙醚 120ml，连接冷凝装置，于恒温水浴提取 2.5 ~ 3 小时，水浴温度应控制在 50℃ 左右。巴豆油是否提取完全，按下法检查。

从提取管中吸取 10 滴乙醚提取液于表面皿上，置水浴锅上挥尽乙醚，然后加入 4 ~ 5 粒无水 Na_2SO_4 ，置电炉上加热，若无丙烯醛气味；或乙醚提取液滴于白色滤纸上，使乙醚挥尽，若无油迹，则为提尽。

利用原装置加热，回收乙醚，然后将烧瓶中的提取液倒入预先洗净，在 100℃ 干燥而精密称重的蒸发皿中，并用少量无水乙醚洗净烧瓶，一并加入蒸发皿中，在水浴上徐徐蒸发，挥尽乙醚，然后置烘箱中，100℃ 干燥 1 小时取出，移入干燥器中冷却 30 分钟，精密称定，计算巴豆油的百分含量。

$$\text{巴豆油百分含量} = \frac{\text{巴豆油重}}{\text{样品重}} \times 100\%$$

五、注意事项

- (1) 制备西瓜霜应选在秋季凉爽有风时进行，瓦罐不可带釉。析出的霜应及时扫净。
- (2) 制备巴豆霜要注意劳动保护，应戴口罩、手套，实验用具应及时洗刷干净。
- (3) 加入乙醚量不得超过烧瓶的 2/3。挥发乙醚时，水浴温度以 40℃ 为宜，温度太高，易溢出。必须将乙醚完全挥尽后，才能入烘箱内。

六、思考题

- (1) 巴豆有哪些制霜方法？其优缺点是什么？如何改进？

(2) 巴豆霜的质量从哪些方面进行控制?

实验二十一 煨法及水飞法

一、实验内容

1. 面裹煨 肉豆蔻。
2. 纸煨 木香。
3. 麦麸煨 葛根。
4. 水飞 朱砂、炉甘石。

二、目的要求

- (1) 明确煨法的目的意义及对药性的影响。掌握煨法的操作方法、注意事项及质量要求。
- (2) 明确水飞的目的意义。掌握水飞朱砂、炉甘石的操作方法、注意事项及质量要求。

三、工具设备

1. 煨制 电炉、锅铲、铁筛、吸油纸、固定木夹、绳子等。
2. 水飞 乳钵、磁铁、烧杯、量筒等。

四、实验方法

(一) 煨法

1. 肉豆蔻 取面粉加水适量混合均匀成适宜的团块，再压成薄片，将肉豆蔻逐个包裹。或将肉豆蔻表面用水湿润，如水泛丸法包裹面粉，再湿润再包裹至3~4层，晾至半干。投入已炒热的滑石粉锅内，适当翻动，至面皮呈焦黄色时取出。筛去滑石粉，剥去面皮。

每100kg肉豆蔻，用面粉50kg。

成品性状：本品表面呈棕色，断面大理石样花纹不明显，质轻油润。香气较生品更浓，味辛辣。

2. 木香 取未干燥的木香片平铺于吸油纸上，一层木香一层纸，如此间隔平铺数层，上下用平坦木板夹住，以绳捆扎结实，使木香与纸贴紧，放于温度较高的地方，使油渗于纸上，重复操作至纸上无油迹时，取出木香，放凉。

成品性状：本品颜色加深，香气明显减弱，含油量降低。

3. 葛根 取麦麸撒在热锅中加热，待冒烟时，加入葛根片，缓缓拌炒至葛根片呈焦黄色，取出，筛去焦麸，放凉。

每100kg葛根，用麦麸30kg。

成品性状：本品呈深黄色，气微香。

(二) 水飞

1. 朱砂 取粗砂粉，用磁铁吸尽铁屑，置乳钵内，加适量清水，研磨成糊状，至手捻细腻无声时，加多量清水，使成红色混悬液，稍停，即倾出上层混悬液。下沉的粗粉如上法继续研磨，如此反复数次，除去杂质，合并混悬液，静置后分取沉淀，晾干，研散。

成品性状：本品为朱红色的极细粉。味淡。

2. 炉甘石 操作方法同朱砂水飞法。

成品性状：本品为灰白色或红棕色的极细粉，质轻松。

五、注意事项

(1) 煨制时火力不宜过大，以使油质徐徐渗入辅料内。

(2) 水飞过程中，开始研磨时可稍加些水，防止研时药物飞扬，但水不可太多，否则不利研磨；加水搅取混悬液时，水也不可加得太多。

六、思考题

(1) 用煨法煨制药物的原理是什么？操作时应注意些什么？

(2) 朱砂、炉甘石为什么要用水飞法？此法有什么优缺点？能否进一步改进？

实验二十二 提净法及干馏法

一、实验内容

1. 精制芒硝、紫硝砂。

2. 制备蛋黄油。

二、目的要求

(1) 了解提净及干馏法的目的意义。

(2) 掌握提净及干馏法的操作方法、质量要求。

三、工具设备

电炉、漏斗、抽滤瓶、蒸发皿、烧杯、石棉网、玻璃棒、切刀、砧板、滤纸等。

四、实验方法

(一) 提净法

1. 芒硝 先将净萝卜切成薄片，置烧杯内，加适量水煎煮 20 分钟，将皮硝加入萝卜液

中共煮，同时不断搅拌，待皮硝全部溶化后，趁热抽滤，滤液倒入烧杯中，在 10℃ 左右温度下使自然析出结晶，结晶完全后，捞出晶体，避风干燥，即为成品芒硝。

每 100kg 皮硝，用萝卜 20kg

成品性状：本品呈无色透明或半透明针状、棱柱状、长方状或不规则颗粒状结晶。味咸微苦。

2. 紫硃砂 先将硃砂适当破碎，用适量沸水溶化后，用漏斗过滤，除去杂质，再将滤液倾入烧杯中，加适量米醋，置电炉上加热，至溶液表面析出结晶时，随即捞出结晶置于白色吸潮纸上，晾干即成紫硃砂。

每 100kg 紫硃砂，用米醋 50kg，水约为硃砂的 2 倍。

成品性状：本品呈乳白色或微带黄色的粉末状结晶。

（二）干馏法

制备蛋黄油 将鸡蛋洗净煮熟，去壳及蛋白取黄，置蒸发皿内，压碎，文火加热，并不断翻炒，待水分蒸发后再用武火继续翻炒，至蛋黄呈焦黑色，有油馏出，及时倾出即得。

成品性状：本品呈棕黑色油状液体，具青黄色荧光。

五、注意事项

- (1) 制芒硝、紫硃砂加水量不宜过多，以达到药物全部溶解即可，否则不易结晶。
- (2) 紫硃砂有腐蚀性，应忌用金属容器。
- (3) 制蛋黄油时，鸡蛋要新鲜，熬油时应注意火力控制，所得蛋黄油要及时装瓶贮藏。

六、思考题

- (1) 皮硝和硃砂为什么要精制？得率与哪些因素有关？
- (2) 干馏法的炮制目的是什么？蛋黄油在临床上有什么用途？

本书引用资料

1. 《病方》:《五十二病方》 春秋战国·马王堆汉墓帛书整理小组编 文物出版社 (1979 年)
2. 《内经》:《黄帝内经素问》 春秋战国·明·顾从德刻本 人民卫生出版社影印 (1959 年)
3. 《本经》:《神农本草经》(公元前 200 年~公元 200 年) 魏·吴普等述 清·孙星衍、孙星翼辑 商务印书馆 (1955 年)
4. 《玉函》:《金匱玉函经》 汉·张仲景 (公元 219 年) 人民卫生出版社影印 (康熙间刻本, 1955 年)
5. 《金匱》:《金匱要略方论》 汉·张仲景 (公元 219 年) 人民卫生出版社影印 (明赵开美刻本, 1955 年)
6. 《伤寒》:《注解伤寒论》 汉·张仲景 (公元 219 年) 人民卫生出版社影印 (明赵开美刻仲景全书本, 1956 年)
7. 《肘后》:《肘后备急方》 晋·葛洪 (公元 281~341 年) 人民卫生出版社影印 (明刘自化刻本, 1956 年)
8. 《鬼遗》:《刘涓子鬼遗方》 南齐·龚庆宣 (公元 495~499) 人民卫生出版社影印 (徐万昌摹宋刻本, 1956 年)
9. 《集注》:《本草经集注》 梁·陶弘景 (公元 502~536 年) 群联出版社影印 (敦煌石室藏六朝写本, 1955 年)
10. 《雷公》:《雷公炮炙论》 刘宋·雷敫 (公元? 年) (辑自《证类本草》) 人民卫生出版社影印 (据张氏原刻晦明轩本, 1957 年)
11. 《千金》:《备急千金要方》 唐·孙思邈 (公元 659 年) 人民卫生出版社影印 (北京刻本, 1955 年)
12. 《新修》:《新修本草》 唐·苏敬等 (公元 659 年) 群联出版社 (据汤溪范氏所藏傅氏纂喜庐丛书影刻, 1955 年)
13. 《千金翼》:《千金翼方》 唐·孙思邈 (公元 682 年) 人民卫生出版社影印 (文政十二年依元大德重刊, 1955 年)
14. 《食疗》:《食疗本草》 唐·孟诜 (公元 713~739 年) 大东书局 (敦煌石室古本草, 食疗本草残卷, 1934 年)
15. 《外台》:《外台秘要》 唐·王焘 (公元 752 年) 人民卫生出版社影印 (歙西槐塘经余居藏版, 1955 年)
16. 《产宝》:《经效产宝》 唐·昝殷 (公元 847 年) 人民卫生出版社影印 (光绪十四

年重校刊本, 1955 年)

17. 《心鉴》:《食医心鉴》 唐·昝殷 (公元 847 年) 东方学会排印本
18. 《颇凶》:《颇凶经》 唐·佚名 (公元 907 年) 人民卫生出版社影印 (明·《永乐大典》中辑出, 1956 年)
19. 《理伤》:《仙授理伤续断秘方》 唐·蔺道人 (公元 946 年?) 人民卫生出版社 (据明洪武刻本并核对道藏本勘后排印)
20. 《圣惠方》:《太平圣惠方》 宋·王怀隐等 (公元 992 年) 人民卫生出版社 (1958 年)
21. 《博济》:《博济方》 宋·王衮 (公元 1047 年) 商务印书馆铅印本 (据墨海金壶本, 参四库全书本排印, 1959 年)
22. 《苏沈》:《苏沈良方》 宋·苏轼、沈括 (公元 1075 年) 人民卫生出版社影印 (1956 年)
23. 《旅舍》:《旅舍备要方》 宋·董汲 (公元 1086 年) 木刻单行本
24. 《史载》:《史载之方》 宋·史堪 (公元 1085 年?) 商务印书馆重印本 (1956 年)
25. 《脚气》:《脚气治法总要》 宋·董汲 (公元 1093 年) 商务印书馆影印 (文渊阁藏本)
26. 《总病论》:《伤寒总病论》 宋·庞安时 (公元 1100 年) 千顷堂石印本 (道光癸未仲春)
27. 《药证》:《小儿药证直诀》 宋·钱乙 (公元 1114 年) 人民卫生出版社影印 (1955 年)
28. 《活人书》:《类证活人书》 宋·朱肱 (公元 1108 年) 商务印书馆铅印 (1955 年)
29. 《证类》:《重修政和经史证类备用本草》 宋·唐慎微 (公元 1116 年) 人民卫生出版社影印 (据扬州季范董氏藏金泰和存晦明轩本, 1957 年)
30. 《衍义》:《本草衍义》 宋·寇宗奭 (公元 1116 年) 大东书局铅印本 (1936 年)
31. 《总录》:《圣济总录》 宋·太医院编 (公元 1117 年) 人民卫生出版社 (据现存善本与残存元刻珍本进行互相增补加句排印, 1962 年)
32. 《指迷》:《全生指迷方》 宋·王贶 (公元 1125 年?) 商务印书馆重印本 (1956 年)
33. 《产育》:《产育宝庆集》 宋·李师圣、郭稽中 (公元 1131 年) 湖北崇文书局刻本 (清同治十年辛未)
34. 《普本》:《普济本事方》 宋·许叔微 (公元 1132 年?) 上海科学技术出版社 (1959 年)
35. 《鸡峰》:《鸡峰普济方》 宋·张锐 (公元 1133 年) 清道光八年戊子 (1828 年) 汪士钟复南宋刻本 艺芸书舍藏版道光戊子仲夏重刊
36. 《局方》:《太平惠民和剂局方》 宋·陈师文等 (公元 1151 年) 人民卫生出版社 (据元建安宗文书堂郑天泽刊本排印)
37. 《总微》:《小儿卫生总微方论》 宋·撰人未详 (公元 1156 年) 上海科学技术出

版社（据黄波萧氏重校本排印）

38.《卫济》：《卫济宝书》 宋·东轩居士（公元 1170 年） 人民卫生出版社影印（1956 年）

39.《洪氏》：《洪氏集验方》 宋·洪遵辑（公元 1170 年） 商务印书馆（1955 ~ 1956 年）重印本

40.《三因》：《三因极一病证方论》 宋·陈言（无择）（公元 1174 年） 人民卫生出版社（据宋刊配补元麻覆刻本排印，1957 年）

41.《传信》：《传信适用方》 宋·吴彦夔（公元 1180 年） 人民卫生出版社影印（1956 年）

42.《宝产》：《卫生家宝产科备要》 宋·朱瑞章（公元 1184 年） 十万卷楼丛书本 连史纸印

43.《背疽》：《校正集验背疽方》 宋·李迅（公元 1196 年） 上海国医书局铅印国医小丛书单行本（1930 年）

44.《妇人》：《校注妇人良方》 宋·陈自明（公元 1237 年） 人民卫生出版社（1956 年）

45.《济生》：《济生方》 宋·严用和（公元 1253 年） 人民卫生出版社影印（1956 ~ 1957 年）

46.《痘疹方》：《陈氏小儿痘疹方论》 宋·陈文中（公元 1254 年？） 商务印书馆铅印（1958 年）

47.《病源方》：《陈氏小儿病源方论》 宋·陈文中（公元 1254 年？） 商务印书馆铅印（1958 年）

48.《精要》：《外科精要》 宋·陈自明（公元 1263 年） 日本津轻氏藏本

49.《朱氏》：《类编朱氏集验医方》 宋·朱佐（公元 1265 年） 商务印书馆选印委别藏的单行本

50.《急救》：《急救仙方》 宋·不著撰人（公元 1278 年？） 清道光 8 年戊子（1828 年）鲍氏校医书四种单行本

51.《产宝》：《产宝杂录》 宋·齐仲甫（公元 1279 年？） 抄本

52.《百问》：《女科百问》 宋·齐仲甫（公元 1279 年） 疑是慎贻堂藏版

53.《扁鹊》：《扁鹊心书》 宋·窦材重集 光绪 22 年上海图书集成印书局医林指月本

54.《履巉岩》：《履巉岩本草》（三卷） 宋·琅琊默庵 明抄影绘本

55.《保命》：《素问病机气宜保命集》 金·刘完素（公元 1186 年） 人民卫生出版社（1959 年）

56.《儒门》：《儒门事亲》 金·张子和（公元 1228 年？） 上海卫生出版社（1958 年，原大东版）

57.《世医》：《世医得效方》 元·危亦林（公元 1277 ~ 1347 年） 上海科学技术出版社（1964 年）

58.《脾胃论》：《脾胃论》 元·李杲（公元 1249 年） 由《李东垣医书十种》摘出，

上海受古书店、中一书局印行

59.《活幼》:《活幼心书》 元·曾世荣(公元1294年) 清宣统二年(1910年)武昌医馆据艺风堂藏至元刻本重校刊

60.《汤液》:《汤液本草》 元·王好古(公元1298年) 人民卫生出版社影印(1956年)

61.《珍珠囊》:《珍珠囊》 金·张元素(公元1315年) 1938年涵芬楼影元刻本元杜思敬辑《济生拔粹》第五卷

62.《瑞竹》:《瑞竹堂经验方》 元·沙图穆苏(公元1326年) 上海科学技术出版社(据当归草堂本校印,1959年)

63.《精义》:《外科精义》 元·齐德之(公元1335年) 人民卫生出版社影印(1956年)

64.《宝鉴》:《卫生宝鉴》 元·罗天益(公元1343年) 商务印书馆排印(1959年)

65.《丹溪》:《丹溪心法》 元·朱震亨(公元1347年) 上海科学技术出版社(据医统正脉本重校印,1959年)

66.《十药》:《十药神书》 元·葛可久(公元1348年) 人民卫生出版社影印(1956年)

67.《原机》:《原机启微》 元·倪维德(公元1370年) 上海卫生出版社(根据《薛氏医案》本校印,1958年)

68.《疮疡》:《疮疡经验全书》 宋·窦汉卿辑 其裔孙窦梦麟续增(公元1569年?) 清康熙五十六年(1717年)浩然楼依王桂堂本重镌

69.《发挥》:《本草发挥》 明·徐彦纯(公元1368年) 据1922年上海大成书局《薛氏医案》石印本辑录

70.《普济方》:《普济方》 明·朱棣等(公元1406年) 人民卫生出版社(据四库抄本印,1959年)

71.《要诀》:《秘传证治要诀及类方》 明·戴元礼(公元1443年) 商务印书馆(1955年)

72.《奇效》:《奇效良方》 明·方贤著(公元1449年?) 商务印书馆(依明成化六年原刊本黑口版印,1959年)

73.《滇南》:《滇南本草》 明·兰茂著(公元1476年) 云南卫生厅整理 云南人民出版社(1959年)

74.《品汇》:《本草品汇精要》 明·刘文泰等纂(公元1505年) 人民卫生出版社(1964年)

75.《理例》:《外科理例》 明·汪机(公元1519年) 人民卫生出版社(按商务印书馆1957年初版原型重版本,据明嘉靖辛卯年刊本)

76.《蒙筌》:《本草蒙筌》 明·陈嘉谟(公元1525年) 文茂堂藏版

77.《婴童》:《婴童百问》 明·鲁伯嗣(公元1526年?) 人民卫生出版社(1961年)

78.《撮要》:《女科撮要》 明·薛己(公元1548年) 据1922年上海大成书局《薛氏

医案》石印本辑录

79.《明医》:《明医杂录》 明·王节斋集,薛己注(公元1549年) 据1922年上海大成书局《薛氏医案》石印本辑录

80.《万氏》:《万氏女科》 明·万全(公元1549年) 康熙甲午西昌裘琅玉声氏重刊木刻本

81.《保婴》:《保婴撮要》 明·薛铠集,薛己增补(公元1555年) 据1932年上海大成书局《薛氏医案》石印本辑录

82.《医学》:《医学纲目》 明·楼英(公元1565年) 世界书局铅印本(1937年)

83.《入门》:《医学入门》 明·李梴(公元1575年) 锦章书局石印本(1941年)

84.《纲目》:《本草纲目》 明·李时珍(公元1578年) 人民卫生出版社影印本(据张刻本,1957年)

85.《仁术》:《仁术便览》(卷四:炮制药法) 明·张浩(公元1585年) 商务印书馆铅印本(1957年)

86.《回春》:《增补万病回春》(卷上:药性歌240味) 明·龚廷贤(公元1587年) 上海扫叶山房石印本

87.《原始》:《本草原始》 明·李中立(公元1593年) 清乾隆安雅堂藏本

88.《禁方》:《鲁府禁方》 明·龚廷贤(公元1594年) 世界书局印行

89.《准绳》:《证治准绳》 明·王肯堂(公元1602年) 上海科学技术出版社影印(1959年)

90.《启玄》:《外科启玄》 明·申斗垣(公元1604年) 人民卫生出版社(按明版本缩印,1955年)

91.《宋氏》:《宋氏女科秘书》 明·宋林皋(公元1612年) 上海中医书局铅印本(1954年)

92.《粹言》:《医宗粹言》(卷四:药性论) 明·罗周彦(公元1612年) 明万历四十年壬子(1612年)常群何敬塘梓本

93.《保元》:《寿世保元》(卷一:药性歌400味) 明·龚廷贤(公元1615年) 上海科学技术出版社(1959年)

94.《景岳》:《景岳全书》 明·张景岳(公元1624年) 上海科学技术出版社(据岳峙楼本影印,1959年)

95.《正宗》:《外科正宗》 明·陈实功(公元1617年) 人民卫生出版社(据明崇祯四年本影印,1956年)

96.《济阴》:《济阴纲目》 明·武之望(公元1620年) 科技卫生出版社校印(康熙四年蠲寄刊本,1958年)

97.《大法》:《炮炙大法》 明·缪希雍(公元1622年) 人民卫生出版社影印(1956年)

98.《醒斋》:《先醒斋广笔记》(附炮炙大法一卷) 明·缪希雍(公元1622年) 清道光辛卯年武林涵古堂木刻本

99. 《本草正》:《本草正》 明·张景岳(公元1624年) 清光绪33年(丁未1907年) 刊景岳全书单行本
100. 《必读》:《医宗必读》 明·李中梓(公元1637年) 上海卫生出版社
101. 《通玄》:《本草通玄》 明·李中梓(公元1637年?) 清康熙十七年戊午(1678年) 吴三桂称帝时刊于云南
102. 《征要》:《本草征要》 明·李中梓(公元1637年) 1917年铅印本
103. 《瑶函》:《审视瑶函》 明·傅仁宇(公元1644年) 上海科学技术出版社(1959年)
104. 《一草亭》:《一草亭目科全书》(与异授眼科) 明·邓苑(公元1644年?) 上海科学技术出版社(1959年)
105. 《乘雅》:《本草乘雅半偈》 明·卢之颐(公元1647年) 清初卢氏月枢阁刊本
106. 《握灵》:《握灵本草》 清·王翊(公元1638年) 清康熙二十二年序, 乾隆五年(1740年) 朱钟勋补刻本
107. 《本草汇》:《本草汇》 清·郭佩兰(公元1655年) 清梅花屿刊本(1666年)
108. 《法律》:《医门法律》 清·喻嘉言(公元1658年) 上海卫生出版社(1957年)
109. 《崇原》:《本草崇原》 清·张志聪(公元1663年) 医林指月单行本
110. 《说约》:《医宗说约》(卷首:药性炮炙歌) 清·蒋仲芳(公元1663年) 清木刻本
111. 《大成》:《外科大成》 清·祁坤(公元1665年) 科技卫生出版社(1958年)
112. 《本草述》:《本草述》 清·刘若金(公元1666年) 清肖兰陵堂刊本
113. 《钩元》:《本草述钩元》 清·杨时泰(公元1666年?) 上海科学技术出版社(1958年)
114. 《玉衡》:《痧胀玉衡》 清·郭志邃(公元1675年) 上海卫生出版社(1957年)
115. 《暑疫》:《温热暑疫全书》 清·周扬俊(公元1679年) 科技卫生出版社(1959年)
116. 《集解》:《医方集解》 清·汪昂(公元1682年) 科技卫生出版社(1957年)
117. 《新编》:《本草新编》 清·陈士铎(公元1687年) 日本宽政元年(1789年) 东园松田义厚翻刻本(卷一为刻本, 卷二、三、四、五均为抄本)
118. 《备要》:《本草备要》 清·汪昂(公元1694年) 商务印书馆铅印(1954年)
119. 《辨义》:《药品辨义》(明·贾所学撰) 清·尤乘增辑(公元1691年) 清康熙三十年林屋绣梓本
120. 《食物》:《食物本草会纂》 清·沈季龙(公元1691年) 清鐫本(乾隆癸卯金阁书业堂版)
121. 《奥旨》:《洞天奥旨》 清·陈士铎(公元1694年) 上海扫叶山房石印本
122. 《逢原》:《本经逢原》 清·张璐(公元1695年) 上海科学技术出版社(1959年)
123. 《尊生》:《嵩崖尊生全书》 清·景冬阳(公元1696年) 扫叶山房木版刊本

124. 《指南》:《修事指南》 清·张仲岩(公元1704年) 杭州抱经堂书局印行
125. 《良朋》:《良朋汇集》 清·孙望林(公元1711年) 善成堂木刻本
126. 《必用》:《本草必用》(顾松园医镜六种) 清·顾靖远(公元1722年?) 河南人民出版社(1961年)
127. 《解要》:《本草经解要》 清·叶天士(公元1724年) 卫生堂刊本(1781年)
128. 《全生集》:《外科证治全生集》 清·王维德(公元1740年) 人民卫生出版社影印(乾隆五年刻本,1965年)
129. 《金鉴》:《医宗金鉴》 清·吴谦等(公元1742年) 人民卫生出版社影印(1957年)
130. 《幼幼》:《幼幼集成》 清·陈复正(公元1750年) 上海卫生出版社(1956年)
131. 《长沙》:《长沙药解》(黄氏医书八种) 清·黄元御(公元1753年) 宣统六年上海江左书林石印
132. 《玉楸》:《玉楸药解》(黄氏医书八种) 清·黄元御(公元1754年) 宣统六年上海江左书林石印
133. 《从新》:《本草从新》 清·吴仪洛(公元1757年) 上海科学技术出版社(1958年)
134. 《串雅内》:《串雅内编》 清·赵学敏(公元1759年) 人民卫生出版社影印(1956年)
135. 《串雅外》:《串雅外编》 清·赵学敏(公元1759年) 人民卫生出版社(1960年)
136. 《串雅补》:《串雅补》 清·鲁照(公元1759年?) 扫叶山房印行
137. 《得配》:《得配本草》 清·严西亭等(公元1761年) 上海卫生出版社(1957年)
138. 《切用》:《成方切用》 清·吴仪洛(公元1761年) 上海科学技术出版社(1963年)
139. 《笺正》:《沈氏女科辑要笺正》 清·沈尧封辑,张山雷笺正(公元1764年?) 上海卫生出版社(1959年)
140. 《拾遗》:《本草纲目拾遗》 清·赵学敏(公元1765年) 人民卫生出版社影印(1957年)
141. 《求真》:《本草求真》 清·黄宫绣(公元1769年) 广益书局石印本
142. 《释谜》:《幼科释谜》 清·沈金鳌(公元1773年) 上海科学技术出版社(1959年)
143. 《玉尺》:《妇科玉尺》 清·沈金鳌(公元1773年) 上海卫生出版社(1958年)
144. 《大全》:《叶天士秘方大全》 清·叶天士(公元1775年?) 上海中央书店铅行(1954年)
145. 《医案》:《吴鞠通医案》 清·吴鞠通(公元1789年) 人民卫生出版社(1960年)

146. 《辑要》:《本草辑要》 清·林玉友(公元1790年) 道光辛卯年刊本,寸耕堂藏版
147. 《条辨》:《温病条辨》 清·吴鞠通(公元1798年) 人民卫生出版社(1955年)
148. 《时方》:《时方妙用》《时方歌括》 清·陈修园(公元1803年) 人民卫生出版社影印(1956年)
149. 《要旨》:《女科要旨》 清·陈修园(公元1820年) 人民卫生出版社(1959年)
150. 《从众录》:《医学从众录》 清·陈修园(公元1820年) 上海科学技术出版社(1958年)
151. 《傅青主》:《傅青主女科》 清·傅山(公元1826年) 上海卫生出版社(1958年)
152. 《正义》:《本草正义》 清·张德裕(公元1828年) 清道光八年戊子(1828年)刊本
153. 《治全》:《外科证治全书》 清·许克昌、毕法(公元1831年) 人民卫生出版社(1961年)
154. 《霍乱》:《霍乱论》 清·王士雄(公元1838年) 上海科技卫生出版社(1958年)
155. 《重楼》:《重楼玉钥》 清·郑梅涧(公元1838年) 人民卫生出版社影印(1956年)
156. 《治裁》:《类证治裁》 清·林佩琴(公元1839年) 上海科学技术出版社(据光绪重刊本校印)
157. 《分经》:《本草分经》 清·姚澜(1840年) 成都昌福公司铅印本
158. 《增广》:《增广验方新编》 清·鲍相璈(公元1846年) 上海锦章书局石印(1940年)
159. 《经纬》:《温热经纬》 清·王孟英(公元1852年) 人民卫生出版社影印(1956年)
160. 《害利》:《本草害利》 清·凌晓五著(公元1862年) 手稿本
161. 《医醇》:《校注医醇膳义》 清·费伯雄(公元1863年) 上海科学技术出版社(1963年)
162. 《汇纂》:《本草汇纂》 清·屠道和(公元1863年) 王宗喆校刊国医砥柱社印版(1936年)
163. 《笔花》:《笔花医镜》 清·江笔花(公元1871年) 上海科学技术出版社(据同治十年扬州文富堂刊本重校排,1963年)
164. 《时病》:《时病论》 清·雷丰(公元1882年) 人民卫生出版社(根据光绪甲申雷慎修堂本校仇排印,1964年)
165. 《四要》:《医家四要》 清·程曦、江诚、雷大震同纂(公元1884年) 上海卫生出版社(1957年)
166. 《丛话》:《医方丛话》 清·徐士銓(公元1886年) 清光绪十五年己丑(1889

年) 律门徐氏蝶园雕版

167. 《便读》:《本草便读》 清·张秉成(公元1887年) 上海科技卫生出版社(1957年)

168. 《问答》:《本草问答》 清·唐宗海(公元1893年) 清光绪间善成裕记刊本

169. 《参西录》:《医学衷中参西录》 民国·张锡纯(公元1860~1933年) 河北人民出版社(1980年)

170. 《处方集》:《全国中药成药处方集》 冉小峰等 人民卫生出版社(1962年)

药名索引

二画

二丑 82
八角茴香 227
人参 304
九香虫 104

三画

三七 255
三棱 204
干姜 122
干漆 287
大蓟 121
大黄 170
大风子 349
大豆黄卷 341
山楂 115
山药 141
山茱萸 301
千金子 345
川楝子 117
川芎 184
川乌 310
女贞子 294
小蓟 124
小茴香 214
马钱子 153
马兜铃 238

四画

王不留行 113

天麻 306
天南星 327
云母石 266
木瓜 306
木香 358
木鳖子 349
五味子 303
瓦楞子 271
车前子 223
牛蒡子 110
牛膝 190
升麻 248
乌梅 127
乌梢蛇 174
丹参 181
六神曲 334
火麻仁 99
巴戟天 213
巴豆 343
水蛭 164
水红花子 102

五画

石膏 263
石燕 273
石决明 270
石钟乳 209
石榴皮 125
艾叶 206
甘遂 193
甘草 234

龙齿 267
龙骨 268
龙胆 180
代赭石 278
仙茅 192
白果 97
白茅根 125
白僵蚕 134
白术 143
白矾 259
白芍 185
白前 240
白薇 249
白附子 329
白扁豆 323
瓜蒌 250
瓜蒌子 348
瓜蒌皮 249
冬瓜子 101
半夏 324
半夏曲 335
丝瓜络 288

六画

西瓜霜 350
地黄 296
地龙 179
芒硝 361
百部 239
百合 243
肉豆蔻 355

肉苁蓉····· 300
 当归····· 188
 竹沥····· 369
 竹茹····· 231
 朱砂····· 365
 延胡索····· 201
 自然铜····· 277
 血余炭····· 284
 灯心草····· 285
 决明子····· 107
 阳起石····· 274
 红曲····· 337
 红娘子····· 139

七画

玛瑙····· 368
 麦芽····· 339
 远志····· 315
 杜仲····· 217
 苍术····· 132
 苍耳子····· 106
 芡实····· 94
 花椒····· 93
 花蕊石····· 264
 芥子····· 107
 芫花····· 195
 赤芍····· 102
 吴茱萸····· 316
 牡丹皮····· 126
 牡蛎····· 269
 何首乌····· 291
 龟甲····· 147
 怀牛膝····· 146
 谷芽····· 340
 皂矾····· 275
 沙苑子····· 222
 没药····· 208

诃子····· 357
 补骨脂····· 219
 阿胶····· 159
 附子····· 313
 鸡冠花····· 128
 鸡内金····· 151

八画

青葙子····· 92
 青礞石····· 276
 青皮····· 205
 枇杷叶····· 240
 松香····· 331
 刺蒺藜····· 70
 刺猬皮····· 163
 郁金····· 209
 郁李仁····· 96
 苦杏仁····· 319
 知母····· 211
 使君子····· 95
 乳香····· 207
 金樱子····· 246
 金精石····· 265
 狗肾····· 123
 狗脊····· 157
 鱼鳔胶····· 162
 京大戟····· 197
 炉甘石····· 282
 泽泻····· 212
 建神曲····· 337

九画

玳瑁····· 166
 珍珠····· 308
 珍珠母····· 272
 枳实····· 136
 枳壳····· 135

柏子仁····· 346
 梔子····· 117
 荆芥····· 130
 草乌····· 312
 草果····· 231
 荔枝核····· 223
 茺蔚子····· 100
 葫芦巴····· 98
 牵牛子····· 111
 砂仁····· 224
 厚朴····· 229
 威灵仙····· 191
 韭菜子····· 228
 虻虫····· 353
 骨碎补····· 152
 钟乳石····· 265
 香附····· 202
 禹余粮····· 272
 信石····· 351
 穿山甲····· 149

十画

桂枝····· 251
 桃仁····· 321
 莱菔子····· 108
 莲子····· 100
 莲房····· 129
 荷叶····· 286
 莪术····· 198
 柴胡····· 199
 党参····· 138
 脐带····· 158
 豹骨····· 148
 狼毒····· 198
 海螵蛸····· 105
 益智仁····· 215
 益母草····· 183

桑叶····· 247
 桑枝····· 177
 桑白皮····· 243
 桑螵蛸····· 296

十一画

菟丝子····· 225
 黄连····· 168
 黄狗肾····· 162
 黄柏····· 220
 黄芪····· 236
 黄芩····· 293
 黄精····· 299
 硼砂····· 363
 常山····· 173
 蛇蜕····· 176
 银精石····· 210
 铜绿····· 371
 旋覆花····· 242
 麻黄····· 244
 鹿角胶····· 160
 鹿角霜····· 352
 商陆····· 194
 淡豆豉····· 336
 淫羊藿····· 252
 续断····· 187

蛋黄油····· 369

十二画

粟芽····· 341
 斑蝥····· 139
 款冬花····· 241
 棕榈····· 284
 葶苈子····· 92
 葛根····· 360
 硫黄····· 317
 雄黄····· 366
 紫苏子····· 98
 紫菀····· 238
 紫河车····· 330
 紫石英····· 281
 蛤壳····· 271
 蛤蚧····· 254
 黑豆馏油····· 370
 黑芝麻····· 91
 鹅管石····· 266
 象皮····· 163
 滑石····· 367
 寒水石····· 262

十三画

蒲黄····· 129

蒺藜····· 97
 硼砂····· 261
 蜈蚣····· 354
 蜂房····· 287

十四画

槐花····· 103
 槟榔····· 119
 蔓荆子····· 109
 酸枣仁····· 112
 磁石····· 280

十五画

蕲蛇····· 176
 僵蚕····· 134

十六画

薏苡仁····· 114
 橘核····· 216

十八画

藤黄····· 309

十九画

蟾酥····· 178
 鳖甲····· 146

[G e n e r a l I n f o r m a t i o n]

书名= 中药炮制学 (供中药类专业用)

作者=

页数= 4 2 9

S S 号= 1 1 1 5 5 2 2 6

出版日期=

第一章	绪论	
第一节	概述	
	一、中药炮制与中药炮制学	
	二、中药炮制学的基本任务	
	三、中药炮制学和其他学科的关系	
第二节	中药炮制的起源与发展	
	一、中药炮制的起源	
	二、中药炮制的发展	
第三节	有关中药炮制的法规	
	一、国家级药物炮制质量标准	
	二、省、部（局）级药物炮制质量标准	
第二章	中药炮制与临床疗效	
第一节	炮制是中医用药的特点	
第二节	中药炮制与临床疗效	
第三节	传统的制药原则	
第四节	炮制对药性的影响	
	一、炮制对四气五味的影响	
	二、炮制对升降浮沉的影响	
	三、炮制对归经的影响	
	四、炮制对药物毒性的影响	
第五节	炮制与方剂疗效的关系	
	一、提高方剂疗效	
	二、消减方中某些药物的不良反应，利于治疗	
	三、调整方剂部分适应证，扩大应用范围	
	四、适应方剂的剂型要求，保证临床安全有效	
第六节	临床选用炮制品的一般原则	
	一、全面掌握各炮制品的药性和作用特点	
	二、根据组方特点和用药意图选用炮制品	
第七节	炮制对制剂的影响	
	一、饮片是汤剂和中成药的基本原料	
	二、汤剂和中成药对饮片的外观和内在质量的要求	
第三章	中药炮制的目的及对药物的影响	
第一节	中药炮制的目的	
	一、降低或消除药物的毒性或副作用	
	二、改变或缓和药物的性能	
	三、增强药物疗效	
	四、改变或增强药物作用的趋向	
	五、改变药物作用的部位或增强对某部位的作用	
	六、便于调剂和制剂	
	七、洁净药物，利于贮藏保管	
	八、利于服用	
第二节	炮制对药物化学成分的影响	
	一、炮制对含生物碱类药物的影响	
	二、炮制对含苷类药物的影响	
	三、炮制对含挥发油类药物的影响	
	四、炮制对含鞣质类药物的影响	
	五、炮制对含有机酸类药物的影响	
	六、炮制对含油脂类药物的影响	
	七、炮制对含树脂类药物的影响	
	八、炮制对含蛋白质、氨基酸类药物的影响	
	九、炮制对含糖类药物的影响	
	十、炮制对含无机化合物类药物的影响	

第四章	中药炮制的分类及辅料
第一节	炮制的分类方法
	一、雷公炮炙十七法
	二、三类分类法
	三、五类分类法
	四、药用部位分类法
	五、工艺与辅料相结合分类法
第二节	中药炮制常用辅料
	一、辅料的概念
	二、液体辅料
	三、固体辅料
第五章	炮制品的质量要求及贮藏保管
第一节	炮制品的质量要求
	一、净度
	二、片型及破碎度
	三、色泽
	四、气味
	五、水分
	六、灰分
	七、浸出物
	八、有效成分
	九、有毒成分
	十、有害物质
	十一、卫生学检查
	十二、包装检查
第二节	中药炮制品的贮藏保管
	一、中药炮制品贮存的发展
	二、中药炮制品贮藏中的变异现象
	三、中药炮制品变异的原因
	四、贮藏保管方法
	五、贮藏保管的注意事项
第六章	中药饮片工业的管理及饮片厂的设计
第一节	中药饮片工业的管理
	一、中药饮片工业的发展概况
	二、中药饮片工业的管理
	三、饮片工业改革的思路与改革方向
第二节	中药饮片厂的设计
	一、中药饮片厂建设的基本要求
	二、厂房、设备及技术力量设计
	三、饮片车间设计
第三节	饮片厂的废水处理
	一、废水的预处理
	二、活性污泥法
	三、生物膜法
各论	
第七章	净选加工
第一节	净选加工的目的
	一、概述
	二、净选加工的目的
第二节	清除杂质
	一、挑选
	二、筛选
	三、风选
	四、水选
第三节	分离和清除非药用部位
	一、去根去茎
	二、去枝梗
	三、去皮壳

		四、去毛
		五、去心
		六、去核
		七、去芦
		八、去瓢
		九、去头尾、皮骨、足、翅
		十、去残肉
		十一、去杂质及霉败品
	第四节	其他加工
		一、碾捣
		二、制绒
		三、拌衣
		四、揉搓
第八章	饮片切制	
	第一节	切制前的水处理
		一、常用的水处理方法
		二、药材软化程度的检查方法
	第二节	饮片类型及切制方法
		一、饮片类型
		二、饮片的切制方法
	第三节	饮片的干燥
		一、自然干燥
		二、人工干燥
	第四节	饮片的包装
	第五节	不良因素对饮片质量的影响
第九章	炒法	
	第一节	清炒法
		一、炒黄（包括炒爆）
		黑芝麻
		青箱子
		草茺子
		花椒
		芡实
		使君子
		郁李仁
		白果
		蒺藜
		胡芦巴
		紫苏子
		火麻仁
		菴蔚子
		莲子
		冬瓜子
		水红花子
		赤芍
		槐花
		九香虫
		海螵蛸
		苍耳子
		芥子
		决明子
		莱菔子
		蔓荆子
		牛蒡子
		牵牛子
		酸枣仁
		王不留行
		薏苡仁

二、炒焦

山楂
川楝子
栀子
槟榔

三、炒炭

大蓟
干姜
小蓟
石榴皮
白茅根
牡丹皮
乌梅
鸡冠花
莲房
蒲黄
荆芥

第二节 加辅料炒法

一、麸炒

苍术
僵蚕
枳壳
枳实

二、米炒

党参
红娘子
斑蝥

三、土炒

山药
白术

四、砂炒

鳖甲
龟甲
豹骨
穿山甲
鸡内金
骨碎补
马钱子
狗脊
脐带

五、蛤粉炒

阿胶
鹿角胶

六、滑石粉炒

鱼鳔胶
黄狗肾
象皮
刺猬皮
水蛭
玳瑁

第十章 灸法

第一节 酒灸法

黄连
大黄
常山
乌梢蛇
蕲蛇
蛇蜕

桑枝
蟾酥
地龙
龙胆
丹参
益母草
川芎
白芍
续断
当归
牛膝
威灵仙
仙茅
醋炙法
甘遂
商陆
芫花
京大戟
狼毒
莪术
柴胡
延胡索
香附
三棱
青皮
艾叶
乳香
没药
郁金
盐炙法
知母
泽泻
巴戟天
小茴香
益智仁
橘核
杜仲
补骨脂
黄柏
沙苑子
荔枝核
车前子
砂仁
菟丝子
八角茴香
韭菜子
姜炙法
厚朴
竹茹
草果
蜜炙法
甘草
黄芪
紫菀
马兜铃
百部
白前
枇杷叶

第二节

第三节

第四节

第五节

款冬花
旋覆花
桑白皮
百合
麻黄
金樱子
桑叶
升麻
白薇
瓜蒌皮
瓜蒌
桂枝
淫羊藿
蛤蚧
三七

第六节 油炙法

第十一章 煅法

第一节 明煅法

白矾
硼砂
寒水石
石膏
花蕊石
钟乳石
金精石
云母石
鹅管石
龙齿
龙骨
牡蛎
石决明
瓦楞子
蛤壳
珍珠母
禹余粮
石燕
阳起石
皂矾（绿矾）
青礞石

第二节 煅淬法

自然铜
代赭石
磁石
紫石英
炉甘石

第三节 扣锅煅法

血余炭
棕榈
灯心草
荷叶
干漆
蜂房
丝瓜络

第十二章 蒸煮法

第一节 蒸法

何首乌
黄芩
女贞子

		桑螵蛸
		地黄
		黄精
		肉苁蓉
		山茱萸
		五味子
		人参
		天麻
		木瓜
第二节		煮法
		珍珠
		藤黄
		川乌
		草乌
		附子
		远志
		吴茱萸
第三节		？法
		苦杏仁
		桃仁
		白扁豆
第十三章		复制法
		半夏
		天南星
		白附子
		紫河车
		松香
第十四章		发酵、发芽法
第一节		发酵法
		六神曲
		半夏曲
		淡豆豉
		红曲
		建神曲
第二节		发芽法
		麦芽
		谷芽
		粟芽
		大豆黄卷
第十五章		制霜法
第一节		去油制霜法
		巴豆
		千金子
		柏子仁
		瓜蒌子
		大风子
		木鳖子
第二节		渗析制霜法
		西瓜霜
第三节		升华制霜法
		信石
第四节		煎煮制霜法
		鹿角霜
第十六章		其他制法
第一节		烘焙法
		虻虫
		蜈蚣

第二节	煨法 肉豆蔻 诃子 木香 葛根
第三节	提净法 芒硝（附：风化硝） 硃砂
第四节	水飞法 朱砂 雄黄 滑石 玛瑙
第五节	干馏法 竹沥 蛋黄油 黑豆馏油
第六节	特殊制法 铜绿
附	中药炮制研究 一、概述 二、中药炮制研究的内容 三、中药炮制研究的方法

实验

实验一	饮片切制
实验二	清炒法
实验三	槐米炒炭前后鞣质及芦丁含量比较
实验四	加固体辅料炒
实验五	马钱子炮制前后土的宁含量测定
实验六	中药炮制前后煎出物的比较
实验七	炙法
实验八	延胡索的炮制及其煎液中生物碱的含量测定和镇痛试验
实验九	煨法
实验十	煨制对药物成分的影响
实验十一	中药煨炭、炒炭前后止血作用的比较
实验十二	蒸法
实验十三	黄芩炮制的质量控制
实验十四	大黄炮制前后有效成分的比较
实验十五	煮、? 法
实验十六	草乌（川乌）炮制前后成分的比较
实验十七	炮制对杏仁所含苦杏仁苷及酶活性的影响
实验十八	复制法
实验十九	发酵、发芽法
实验二十	制霜法
实验二十一	煨法及水飞法
实验二十二	提净法及干馏法

本书引用资料
药名索引
附录页