

□ 全国高等院校应用人才培养规划教材·药学系列



SHENGYAOXUE

生药学

王育红 刘玉章◎主编



北京大学出版社
PEKING UNIVERSITY PRESS

全国高等院校应用人才培养规划教材·药学系列

生 药 学

主 编 王育红 刘玉章

副主编 魏 星

参 编 史德武 张国峰 柳贺军

高景义 黄树春

主 审 徐世义



北京大学出版社
PEKING UNIVERSITY PRESS

内 容 简 介

本教材分总论、各论两部分。总论概述生药学的起源、生药的标准、鉴定、生产、流通、利用等。各论详细介绍 126 种生药的来源、采收加工、真伪鉴别、品质评价,贯彻“实用为主,够用为度”的原则。在详细介绍的生药以外,还简要介绍了其他常用生药 243 种,确保教材内容详略得当,以 2010 版《中国药典》为准,与相关岗位技能鉴定标准有效衔接,使学生掌握所从事的岗位必需知识和技能,并能够顺利考取相应的职业资格证书。既可以作为教材使用,又可以弥补基层生产、流通、地产收购等岗位药典拥有量不足,作为从业的工具书使用。本书适用于高职高专类院校中药、中药制药、生物制药(中药方向)专业,广播电视大学药学专业(专科)学生以及中药行业相关从业人员学习生药相关知识和掌握必备技能使用。

图书在版编目(CIP)数据

生药学/王育红,刘玉章主编. —北京:北京大学出版社,2011.9

(全国高等院校应用人才培养规划教材·药学系列)

ISBN 978-7-301-19090-6

I. ①生… II. ①王…②刘… III. ①生药学—高等学校—教材 IV. ①R93

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 119229 号

书 名: 生药学

著作责任者: 王育红 刘玉章 主编

策 划 编 辑: 温丹丹

责 任 编 辑: 张 敏

标 准 书 号: ISBN 978-7-301-19090-6/R·0032

出 版 发 行: 北京大学出版社

地 址: 北京市海淀区成府路 205 号 100871

网 址: <http://www.pup.cn>

电 子 信 箱: zpup@pup.pku.edu.cn

电 话: 邮购部 62752015 发行部 62750672 编辑部 62765014 出版部 62754962

印 刷 者: 北京富生印刷厂

经 销 者: 新华书店

787 毫米×1092 毫米 16 开本 17.5 印张 416 千字

2011 年 9 月第 1 版 2011 年 9 月第 1 次印刷

定 价: 34.00 元

未经许可,不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。

版权所有,侵权必究

举报电话: (010)62752024 电子信箱: fd@pup.pku.edu.cn

前 言

为了适应新形势下高职高专类院校中药、中药制药、生物制药（中药方向）专业，广播电视大学药学专业（专科）学生及中药行业相关从业人员学习生药相关知识和掌握必备技能的需要，加之 2010 版《中国药典》正式刊行，部分生药的标准及鉴定方法发生一些变化，在辽宁广播电视大学的组织规划下，编委会确立了《生药学》教学大纲和教材编写大纲。在教材编写过程中认真贯彻落实上述指导思想、严格执行教学大纲的要求，根据高职高专类院校中药、中药制药、生物制药（中药方向）专业、广播电视大学药学专业（专科）生源的具体情况，生药的选取以常用、伪劣品较多、使用中易混淆的生药为主，介绍常用生药的来源、采收加工、真伪鉴别、品质评价，贯彻“实用为主，够用为度”的原则，在详细介绍的生药以外，简要介绍了常用生药，确保教材内容详略得当，以 2010 版《中国药典》为准（标有“*”的生药为药典收载品种），与相关岗位技能鉴定标准有效衔接，使学生掌握所从事的岗位所需知识和技能，并能够顺利考取相应的职业资格证书。既可以作为教材使用，又可以弥补基层生产、流通、地产收购等岗位药典拥有量不足，作为从业的工具书使用。

由于中医药独特理论体系的特殊性导致部分生药的功用及疗效高低的描述和现代化学成分（有效成分）含量的高低不能完全吻合的现象，加上高职高专类院校中药、中药制药、生物制药（中药方向）专业、广播电视大学药学专业（专科）毕业生就业岗位群的具体需求和从业的实际情况，既要体现生药学的系统性，又能满足不同专业学生、岗位从业人员学习和工作的需求而具有通用性和实用性，本书在真伪鉴别方面重点介绍了性状鉴别。通过本门课程的学习，使学生全面、系统地了解 and 掌握《生药学》的基本理论、基本知识和基本技能，具有生药鉴定、质量评价和中药临床应用的初步知识和技能。熟悉生药的生产、合理开发和利用生药资源的途径和方法，了解我国生药资源的概况。为毕业生在今后的工作中，鉴定生药真伪、清除混杂品种、合理开发利用天然药物奠定坚实的基础；并为制药生产企业、生药流通领域和临床合理用药起到有效的保障作用。

本书适用于高职高专类院校中药、中药制药、生物制药（中药方向）专业，广播电视大学药学专业（专科）学生及中药行业相关从业人员学习生药相关知识和掌握必备技能使用。总论第一、二、三、十四章由刘玉章（沈阳药科大学高等职业技术学院）编写，第四章由魏星（维康医药集团有限公司）编写，第五章由高景义（沈阳神龙药业有限公司）编写，第六、八、十二章由王育红（辽宁广播电视大学）编写，第七章由柳贺军（辽宁医药实业有限公司）编写，第九章由史德武（德草堂传统中药房）编写，第十、十一章由张国

峰（辽宁经济干部管理学院）编写，第十三章由黄树春（辽宁成大方圆医药连锁有限公司）编写。全书由王育红和刘玉章统稿，徐世义（沈阳药科大学高等职业技术学院）主审。

尽管编者做了很大努力，但鉴于编者水平有限和时间仓促，本书的错误和欠妥之处在所难免，敬请各校师生、中药同道们在教学、实践过程中，提出宝贵意见，以便修订再版时臻于完善。辽宁省药品检验所王维宁老师在本书编写的过程中给予大力支持，在此表示感谢，也对编写时参考使用到的有关书籍和文献的著作者表示深深的谢意。

编 者

2011 年 6 月

目 录

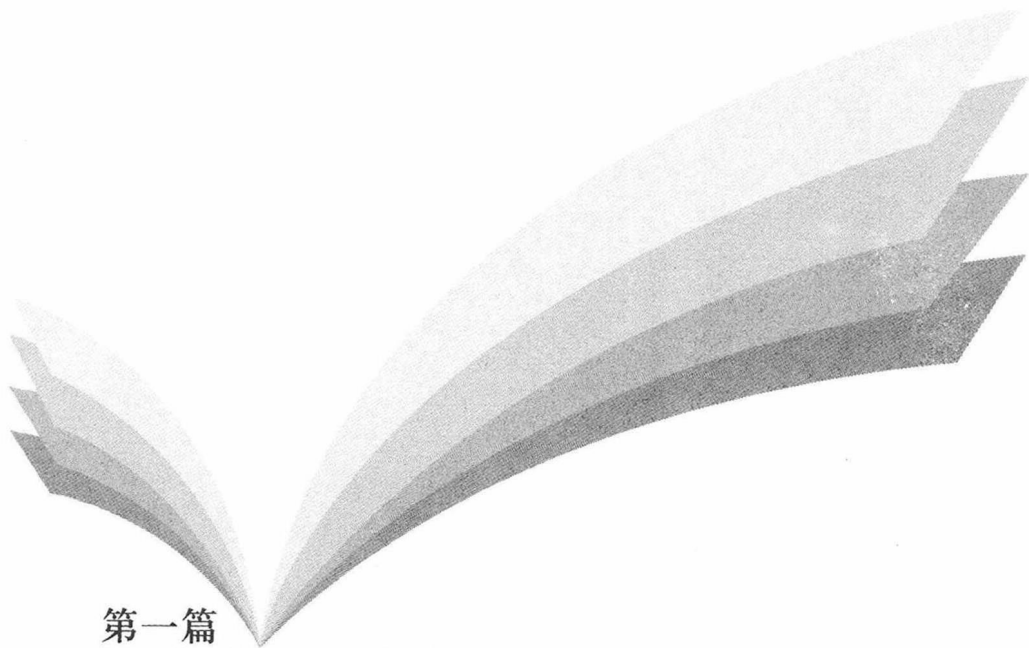
第一篇 总 论

第一章 概述.....	3
第一节 生药、生药学的概念.....	3
第二节 生药学的发展.....	4
第三节 生药的分类与记载大纲.....	4
第二章 生药的采收、加工炮制、储藏与分布.....	6
第一节 生药的采收.....	6
第二节 生药的加工.....	7
第三节 生药的炮制.....	9
第四节 生药的储藏.....	11
第五节 我国道地生药分布状况及合理开发与保护.....	12
第三章 生药的鉴定.....	15
第一节 生药鉴定的依据.....	15
第二节 生药鉴定的一般程序.....	15
第三节 生药鉴定的方法.....	16
目标检测.....	20

第二篇 各 论

第四章 根及根茎类生药.....	23
第一节 根及根茎类生药的植物学特征及鉴定的一般规律.....	23
第二节 根及根茎类生药.....	25
第三节 本章其他常用生药.....	96
目标检测.....	105
第五章 茎木类生药.....	106
第一节 茎木类生药的植物学特征及鉴定的一般规律.....	106
第二节 茎木类生药.....	108
第三节 本章其他常用生药.....	114
目标检测.....	116
第六章 皮类生药.....	117
第一节 皮类生药的植物学特征及鉴定的一般规律.....	117
第二节 皮类生药.....	118
第三节 本章其他常用生药.....	131
目标检测.....	133

第七章 叶类生药	134
第一节 叶类生药的植物学特征及鉴定的一般规律.....	134
第二节 叶类生药.....	135
第三节 本章其他常用生药.....	144
目标检测.....	145
第八章 花类生药	146
第一节 花类生药的植物学特征及鉴定的一般规律.....	146
第二节 花类生药.....	147
第三节 本章其他常用生药.....	155
目标检测.....	158
第九章 果实与种子类生药	159
第一节 果实与种子类生药的植物学特征及鉴定的一般规律.....	159
第二节 果实与种子类生药.....	162
第三节 本章其他常用生药.....	190
目标检测.....	197
第十章 全草类生药	198
第一节 全草类生药的植物学特征及鉴定的一般规律.....	198
第二节 全草类生药.....	198
第三节 本章其他常用生药.....	214
目标检测.....	220
第十一章 藻、菌类生药	221
第一节 藻、菌类生药的植物学特征及鉴定的一般规律.....	221
第二节 藻、菌类生药.....	222
第三节 本章其他常用生药.....	229
目标检测.....	230
第十二章 其他类生药	231
第一节 其他类生药的植物学特征及鉴定的一般规律.....	231
第二节 本章其他常用生药.....	237
目标检测.....	238
第十三章 动物类生药	239
第一节 动物类生药概述.....	239
第二节 动物类生药.....	241
第三节 本章其他常用生药.....	262
目标检测.....	265
第十四章 矿物类生药	266
第一节 矿物类生药的性质.....	266
第二节 矿物类生药的鉴定.....	267
第三节 矿物类生药.....	268
第四节 本章其他常用生药.....	272
目标检测.....	273
参考文献	274



第一篇

总 论

本章教学目标

☆明确生药、中药材等概念及其相互关系。

☆掌握生药常用的分类方法、生药的拉丁名称组成。

☆了解我国生药学的发展和古代各时期代表性的本草著作及其特点、近期生药学研究的任务、生药的记载大纲。

第一节 生药、生药学的概念

提到药物，人们都会清楚它是具有治疗、诊断、预防疾病和康复保健的物质。我国历来把中医用以治病的药物，概称“中药”。中药是指依据中医学的理论和临床经验应用于医疗保健的药物。从中药的起源来看是药食同源，食物有生熟之分，药物是否有生熟之异？所谓“生药”一般是指来源于天然的，未经加工或只经过简单加工的植物、动物和矿物类药材，具有“生货原药”之意。简言之，生药即天然药材。关于“生药”一词，常被人们误认为是外来词。从我国传统称谓来看，生药即是药材。从明代太医院中规定“凡天下解纳药材，俱储本院生药库”，“凡太医院所用药饵，均由各地解来生药制造”；以及清朝太医院及御药房的医事制度中“凡遇内药房取用药材，俱以生药材交进，由内药房医生切造炮制”的规定看，生药或生药材是在与切造炮制、制成药饵对比的情况下所用的名称，实质上即指药材。广义的生药应指所有来自天然的原料药材，包括了中药材、民间草药、民族药及可供提取化学药物的原料药材。既然生药包括了中药材、民间草药、民族药，那么我们还要清楚什么是中药材、民间草药、民族药。

在我国，生药与中药材、民间草药和民族药关系十分密切。中药材是指供医疗应用的原料药，即未经过精制的天然药物，包括药用的矿物，动植物的全体、部分、制成品或生理、病理产物。民间草药通常是指广泛流传于民间，多为中医所用，地域性较强，使用地区较窄，一般在各级医院和药店难以购得的天然药及其简单的加工品。草药和中药在中国统称中草药，也是中国医药体系的一部分。民族药是指各少数民族用于防治疾病、绝大多数是历代本草无记载的天然药物，也属于中医药体系的一部分，但限定在一定地区（少数民族居住区）内使用，有其特有的用药习惯，如藏药、蒙药、维吾尔族药等。

随着草药、民族药被不断发掘，研究和推广应用，一些疗效好，质量标准明确的草药、民族药将会和中药一样被广泛使用。生药和中药材、草药、民族药的关系很密切，它们的



含义有时较难明确区分,以中医学理论作为用药指导原则的,则称中药材,否则可称生药。

生药名称包括中文名,汉语拼音名,拉丁名。命名应明确、简短、科学,不要用容易引起误解和混同的名称。命名不应与已有的药品名称重复。生药的拉丁名是国际通用名称,能为世界各国学者所理解,因此具有国际意义,便于国际间的交流与合作研究。

生药学是利用本草学、植物学、动物学、化学(包括植物化学、药物分析化学、生物化学等)、药理学、中医学、临床医学和分子生物学等学科的理论知识和现代科学知识,来研究生药的名称、来源、生产、采制、鉴定、化学成分、品质评价、细胞组织培养、医疗用途及资源开发利用等方面的科学。是应用现代科学技术,对生药进行综合研究的一门科学。

生药学作为一门药学专业课,旨在培养学生具有鉴别、检验生药质量的好坏,对生药质量进行评价,制定生药质量标准的技能,同时也具有应用生药学相关知识和技能,研究、寻找和开发生药资源的初步能力。通过学习和实践,能胜任生药研究、检验、销售、管理、生产和质量评价等方面的工作,为振兴中药事业作出贡献。

第二节 生药学的发展

我国生药学的发展,大致可分为三个时期。

(一) 传统本草学时期

我国古代在本草学方面有着光辉的成就,到16世纪末期李时珍的《本草纲目》问世,本草学的发展达到极盛时期。从古代到19世纪初,对于生药的认识主要靠感官和实践经验,本草所记载的内容以医疗效用为主,兼及生药的名称、产地、形态和感官鉴别特征。

(二) 近代商品生药学时期

20世纪初期至中期,生药学逐步发展为一门独立的学科,当时主要的内容是研究商品生药的来源,鉴定商品生药的真伪优劣。在此期间,显微方法开始用于生药的鉴定,同时化学定性和定量方法也应用于生药鉴定中。并开始结合分类学的知识对《本草纲目》等书中的动植物进行学名考订。

(三) 现代生药学新时期

20世纪中期至今,60余年来,我国对生药学开展了多学科的综合研究。

第三节 生药的分类与记载大纲

一、生药的分类

根据研究的目的不同,生药的分类一般有以下几种。

(一) 按生药中文名首字的笔划顺序编排分类

如《中华人民共和国药典》(一部)(以下简称《中国药典》)、《中药大辞典》、《中药志》等。此种分类方法简单,易于查找,但各生药之间缺乏联系,生药学教材都不采用此种分类方法。

（二）按药用部分分类

即先把生药分为植物类、动物类和矿物类三类，然后再把植物类生药按照药用部位的异同分类。此法有利于生药外部形态和内部构造的比较，有利于学生对生药性状特征和显微特征的学习及掌握。

（三）按化学成分分类

即根据生药中所含的有效成分或活性成分的类别进行分类。国外的生药学一般也多采用此种分类方法。此种分类方法有利于研究和学习生药的有效成分及与功效间的关系，利于生药资源的开发利用及化学分类的研究。

（四）按功效分类

一是按照传统的中药功效进行分类；一是按照现代的药理作用进行分类。此种方法有利于生药功效的学习及掌握。一般的中药学多采用此种分类方法。

（五）按自然分类系统分类

即按照生药的原植物（动物）在分类学上的位置和亲缘关系，依照门、纲、目、科分类排列。此种分类方法的优点在于亲缘关系较近的生药在形态、内部构造、化学成分和功效方面常有相似之处，便于学习及掌握，同时也利于生药资源的开发。

二、生药的记载大纲

（1）名称：包括中文名、汉语拼音名、拉丁名、英文名、日文名。

（2）来源（基源）：包括生物来源和地理来源。生物来源包括原植物（动物）的科名、植（动）物名称、拉丁学名及药用部位。地理来源指生药的主产地。

（3）产地：简述生药的主产区。

（4）采制和炮制：简述生药的采收、产地加工、干燥、储藏和炮制的要点和注意点。对需要特殊采制的生药则作有关介绍。

（5）植物（动物）形态：主要描述原植物（动物）的外观形态特征、产地、生长习性及其自然分布。

（6）性状特征：描述生药的形状、大小、颜色、表面特征、断面特征、质地、气、味等方面的外观性状特征。

（7）显微特征：描述生药的组织（一般为横切面或表皮）、粉末的主要特征，一般附有生药显微特征图。在生药学教学中，生药的显微观察、显微特征的描述及绘图技术是重要的基本技能。

（8）化学成分：记载所含主要成分或有效成分的类别、含量、结构式、理化性质及其在植物体内的生物合成及积累动态，作为理化分析的依据。

（9）理化鉴定：记载生药理化鉴别的方法及结果，现在常用的是薄层色谱、气相色谱和高效液相色谱法。理化鉴别是生药品质评价的重要手段之一。

（10）药理作用：重点记述生药及其化学成分的现代药理实验结果。

（11）功能与主治：包括性味、归经、功能、主治、用法、剂量等。既要记述生药传统的用药经验，又要记述现代医学方面的内容。

（12）附注：一般记载该种生药的不同品种、相似品、混淆品、地方习惯用药和伪品的主要特征，以供鉴别、应用和研究时参考。

生药的采收、加工炮制、储藏与分布

本章教学目标

☆掌握生药各药用部位的一般采收原则，生药的加工、干燥方法及储藏中常见的变质现象，生药炮制的目的及常用的炮制方法。

☆了解我国道地生药生产状况及合理开发与保护的重要意义。

第一节 生药的采收

生药品质的好坏，取决于有效成分的多少，而有效成分含量的高低除了受遗传因子的调控和环境条件的影响外，还与产地、采收季节、时间、方法等有着密切关系。合理采收，是保证生药质量和疗效的关键因素之一。

一、确定最佳采收期

(1) 动植物类生药有效成分含量有显著的高峰期而药用部分产量变化不显著，则含量高峰期即为最佳采收期。

(2) 动植物类生药有效成分含量高峰期与药用部分产量高峰期不一致时，要考虑有效成分的总含量，即有效成分的总量=单位面积生药的产量×有效成分百分含量，总量最大值时，即为最佳采收期。

二、生药一般采收原则

用有效成分含量或有效成分总量来指导动植物类生药的采收，虽然比较合理，但还需要做大量的科研工作，同时很多生药有效成分目前尚未明确或有效成分在植物生长发育过程中的变化规律还不清楚，因此，利用传统的采药经验及根据各种药用部分的生长特点，掌握合理的采收季节，制定采收的原则，仍是十分重要的。

(1) 根和根茎类：宜在植物生长停止，花叶萎谢的休眠期，秋后春前采集。此时根或根茎中储藏的营养物质最为丰富，通常有效成分含量也较高。丹参在秋后收获其丹参酮含量较其他季节收获高2~3倍。但也有例外情况，如柴胡、明党参在春天采收较好，平原栽培的川芎在夏季小满至芒种间采收质量较好。有的天然药物由于植株枯萎较早，则在夏季采收，如太子参、延胡索等。

(2) 茎木类：一般在秋、冬两季采收，如鸡血藤、钩藤等。有些茎木类药材全年可采，

如苏木、降香、沉香等。

(3) 叶类：一般在植株生长最旺盛，开花前或花盛开而果实、种子尚未成熟时采收，如大青叶、紫苏叶等。但桑叶需经霜后采收，枇杷叶需落地后收集。

(4) 花类：一般在花初开放时采收。开放过久则色泽受到影响，有效成分含量也会相应地减少。如金银花、辛夷、丁香、槐米等皆在花蕾时采收。而玫瑰花、旋覆花、洋金花则要求在花初开时采收，红花则在花冠由黄变红时采收。

(5) 果实种子类：除较特殊的如覆盆子、青皮、枳实等采收未成熟果或幼果外，一般以果实充分成熟或完全成熟时采收，如瓜蒌、山楂、枸杞子等；种子应在完全成熟后采收，如牵牛子、决明子、马钱子等。

(6) 皮类：树皮类多在春夏之交（清明至夏至）采收，此时树皮营养及液汁多，容易剥离，如黄柏、厚朴、杜仲等。根皮多在秋季采收，通常在挖根后剥取，或趁鲜抽去木心，如牡丹皮、五加皮等。树皮、根皮的采收，容易损害植物生长，应当注意采收方法。有些干皮的采收可结合林木采伐来进行。

(7) 全草类：多在植株充分生长，茎叶茂盛时采收。茵陈则有两个采收时间，春季幼苗时采收（习称“绵茵陈”），花蕾长成时采割（习称“茵陈蒿”）。

(8) 藻、菌、地衣类：采收情况不一，如茯苓在立秋后采收质量好；马勃宜在子实体刚成熟期采收，过迟则孢子飞散；冬虫夏草在夏初子座出土孢子未发散时采挖；海藻在夏、秋两季采捞；松萝全年均可采收。

(9) 动物类：动物类天然药物的采收因种类不同而异，一般根据生长和活动季节捕捉。昆虫类生药，必须掌握其孵化发育活动季节，以卵鞘入药的如桑螵蛸，应在三月中旬前采收，过时则孵化成虫；以成虫入药的，均应在活动期捕捉；有翅昆虫在清晨露水未干时便于捕捉。两栖类动物如中国林蛙（哈士蟆），则于秋末当其进入“冬眠期”时捕捉；鹿茸须在清明后适时锯取，过时则骨化为角。

(10) 矿物类：一般不受季节限制，全年可采，大多与采矿相结合进行收集和选取。

总之，具体到每个产地，每个品种，要具体分析。在综合考虑有效成份的积累量、药材产量和药理功效等因素的基础上，以有效成份绝对最大含量或最大生物效价作为采收的基本原则，同时考虑其他因素，综合分析、比较，确定最适采收期。在野生生药采收中要注意保护野生药源，计划采药，合理采挖。凡用地上部分者要留根；凡用地下部分者要大留小、采密留稀、合理轮采；轮采要分区封山育药。有计划变野生为家种、家养。野生药用动物严禁滥捕。

第二节 生药的加工

一、产地加工

生药采收后，除少数如石斛、生地、芦根等鲜用外，大多数需进行产地加工，以促使其干燥，符合商品规格，保证质量，便于包装、运输与储藏。由于生药种类繁多，品种规格和地区用药习惯不同，加工方法也各不相同，现将常规生药初加工方法介绍如下。

(1) 根及根茎类：采挖后，一般只须洗净泥土，除去非药用部分，如须根、芦头等，

然后分大小,趁鲜切片、切块、切段,晒干或烘干即可,如丹参、白芷等。对一些肉质性、含水量大的块根、鳞茎类药材,如百部、天冬等,干燥前先用沸水略烫一下,然后再切片晒干。有些药材如桔梗、半夏须趁鲜刮去外皮再晒干。明党参、北沙参应先入沸水烫一下,再刮去外皮,洗净晒干。对于含浆汁丰富、淀粉多的何首乌、生地等生药,采收后洗净,趁鲜蒸制,然后切片晒干或烘干。此外,有些需进行特殊产地加工,如浙贝母采收后,要擦破鳞茎外皮,加石灰吸出内部水分才易干燥;白芍先要经沸水煮一下,去皮,再通过反复“发汗”晾晒,才能完全干燥;元胡采收后先分大小,置箩筐中擦去外皮,洗净,沥干后转入沸水中煮至内心黄色,晒干,才能保证药材的色泽及质量要求。

(2) 皮类:一般在采集后,趁鲜切成适合配方大小的块片,晒干即可。但有些品种采收后应先除去栓皮,如黄柏、刮丹皮等。厚朴、杜仲应先入沸水中微烫,取出堆放,让其“发汗”,待内皮层变为紫褐色时,再蒸软,刮去栓皮,切成丝、块丁或卷成筒状,晒干或烘干。

(3) 花类:为了保持花类药材颜色鲜艳,花朵完整,此类药材采摘后,应置通风处摊开阴干或低温迅速烘干,如金银花、野菊花等。

(4) 叶、草类:此类药材采收后,可趁鲜切成丝、段或扎成一定重量及大小的捆把晒干,如枇杷叶等。对含芳香挥发性成分的药材,如薄荷、藿香等,宜阴干,忌晒,以避免有效成分损失。

(5) 果实、籽仁类:一般采摘后,直接干燥即可,但也有的需经过烘烤、烟熏等加工过程。如乌梅,采摘后分档,用火烘或焙干,然后闷2~3天,使其色变黑。山茱萸采摘后,放入沸水中煮5~10min,捞出,捏出籽仁,然后将果肉洗净晒干。宣木瓜采摘后,趁鲜纵剖两半,置笼屉蒸10~20min取出,切面向上反复晾晒至干。

(6) 动物类:多数捕捉后,用沸水烫死,然后晒干即可,如斑蝥、土鳖虫等。全蝎用10%食盐水煮几分钟,捞起阴干。蜈蚣用两端较尖的竹片插入头尾部晒干,或用沸水烫死晒干或烘干。蛤蚧捕获后,击毙,剖开腹部,除去内脏,擦净血(勿用水洗),用竹片将身体及四肢撑开,然后用白纸条缠尾并用其血粘贴在竹片上,以防尾部干后脱落,然后用微火烘干,两只合成一对。

二、干燥

药材采收后,应迅速加工、干燥,避免霉烂变质。对植物类药材,采收后尽可能趁鲜加工成饮片,以减少重复加工时浪费药材和损失有效成分。常用的干燥方法有以下几种。

(1) 自然干燥:包括晒干、阴干,是最经济、简便的方法,多数生药均可用本法。但需注意的是,含挥发油的生药如薄荷、当归等;外表色泽或所含有效成分受日晒易变色、变质的生药如红花、金银花等;在烈日下晒后易开裂的生药如郁金、厚朴等均不宜用晒干法。

(2) 人工干燥:利用人工加温的方法使生药干燥。一定要严格掌握与控制好温度,一般用50~60℃干燥,可抑制植物体内酶的作用,避免苷与生物碱成分的分解。除特殊干燥外,一般为了防止花和全草类生药因水分引起的发酵、腐烂、变色或成分因加热而变化较多的,干燥应用40℃以下低温处理为好。根及地下茎类药材以30~65℃为宜;浆果类以70~90℃为宜。

某些生药也可在装有石灰的干燥容器中进行干燥,如麝香等。生药干燥后仍含有一定量的水分,一般生药干燥后安全含水量为8%~11%。

第三节 生药的炮制

炮制后入药是中医用药的特点之一。中药炮制是在中医药理论的指导下,根据医疗、调剂和制剂的需要并结合生药的特性,进行一系列加工处理的方法和技术。

一、炮制的目的

1. 纯净生药

除去杂质和非药用部分,使其纯净,以保证临床用药的安全、有效和剂量的准确。

2. 改变或缓和药物性能

有的生药通过炮制,可改变或缓和其性能,以适应临床需要。

3. 增强药物疗效

有的生药经过炮制后,可提高其有效成分的溶出率,并使溶出物易于吸收,从而增强疗效;有的辅料可以与生药起协同作用,增强疗效。

4. 降低或消除生药的毒性或副作用

经过炮制后可降低或消除其毒性或副作用,保证用药安全。

5. 便于调剂和制剂

矿石、贝甲及某些种子类生药质坚难碎,有效成分不易煎出,也不便调剂和制剂。炮制后,质地酥脆,利于调剂、制剂。

6. 有利于储藏及保存药效

生药经过加热处理,可以进一步除去水分、杀死虫卵、破坏酶的活性,有利于生药储藏。

7. 矫味矫臭,便于服用

有些动物药及其他具有腥臭气味的生药,服用后常引起恶心、呕吐,经过水漂或酒、醋、蜜、麸、砂等制后,可起到矫臭矫味的作用。

二、炮制的方法

中药炮制的方法按照《中国药典》的分类方法可以分为净制、切制和炮制三大类。

1. 净制

净制即净选加工,是中药炮制的第一道工序。其目的是除去生药中杂质和非药用部分,同时也便于进一步炮制或调剂、制剂。

2. 切制

切制是中药炮制的第二道工序。除少数生药经过净制后可直接入药外,一般均须切制。生药切制分为手工切制、机器切制,切制前必须经过软化处理。

饮片的类型,取决于生药自然状况(质地、形态)和各种不同的需要(炮炙、鉴别、用药要求、饮片外观要求)等,常见的有:极薄片、薄片、厚片、直片、斜片、宽丝、细



丝、段（咀、节）、块等。生药切成饮片后，因含水量较高，易发生霉变或有效成分发生改变，影响药物的疗效，必须及时进行干燥。干燥后的饮片，放凉后再进行储藏。

3. 炮制

（1）炒法：将净制或切制后的生药或饮片置预热容器内，用不同火力连续加热，并不断翻动至一定程度的炮制方法称炒法。炒法因加辅料和不加辅料分为清炒、加辅料炒。清炒法根据炒制时间长短和加热温度的高低又分为炒黄、炒焦、炒炭。加辅料炒根据所加辅料的不同分为麸炒、米炒、土炒、滑石粉炒、蛤粉炒。

（2）炙法：将净生药或饮片与液体辅料拌炒，使辅料逐渐渗入生药组织内部的方法称为炙法。根据所用辅料不同分以下几类：酒炙、醋炙、蜜炙、盐水炙、姜汁炙、油炙。

（3）煨法：将净制后的生药，置无烟炉火中或适当耐火容器中烧至红透的方法称煨法。有些生药煨红后，还需趁热投入液体辅料中，称为淬。因生药质地不同，常采用明煨法、煨淬法、煨炭法。

（4）蒸法：取净制生药，加入液体辅料拌匀（清蒸除外），置适宜的容器内，加热蒸透或至规定的程度，取出，干燥。

（5）煮法：取净制生药加水或液体辅料共煮，煮至液体完全被吸尽，或切开内无白心时，取出，干燥。

（6）煨法：将净制生药用湿面或湿纸包裹，或用吸油纸均匀地隔层分放，进行加热处理，或将药材埋入麸皮、滑石粉中，用文火炒至规定程度，取出，放凉。

（7）焯法：取净制生药投入沸水中浸煮短暂时间，捞出分离种皮的方法。

（8）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制霜法。根据操作方法不同，可分为去油制霜、渗出制霜、升华制霜、煎煮制霜。

三、炮制对生药化学成分与药效的影响

生药所含的各种化学成分是发挥其药效的物质基础。经炮制后，生药中各种化学成分发生量或质的改变，从而影响或改变了药物的作用。因此，研究炮制前后生药化学成分的变化，以及这些变化对药效的影响，对阐明炮制机理、推进炮制工艺革新、提高炮制质量具有重要意义。

1. 炮制对生物碱类成分与药效的影响

炮制对含生物碱类成分的生药及药效的影响主要是增强生物碱在水中的溶解度，提高疗效，破坏有毒生物碱，降低毒性。

2. 炮制对苷类成分与药效的影响

炮制对含苷类成分生药及药效的影响主要是杀酶保苷，有利于苷类成分的保存，或者使苷类成分分解，产生新成分，从而改变药物的作用。

3. 炮制对挥发油类成分与药效的影响

加热炮制可使挥发油含量显著降低，因此炮制含挥发油药材时要少加热或不加热。但有些药物需要经炮制减少或除去挥发油，以达到医疗的需要。

4. 炮制对鞣质类成分与药效的影响

鞣质能溶于水和乙醇等极性较大的溶剂中，尤其易溶于热水，故在软化药材时应少泡多润，不宜用热水泡洗。鞣质遇铁会产生沉淀和颜色变化，故含鞣质的中药炮制时应尽量