



教育部“一村一名大学生计划”教材

中草药加工技术

主 编 杨 滨



中央广播电视大学出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

中草药加工技术/杨滨主编. —北京: 中央广播电视大学出版社, 2009.5

教育部“一村一名大学生计划”教材

ISBN 978-7-304-04599-9

I. 中… II. 杨… III. 中药加工-电视大学-教材

IV. R282.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2009) 第 073305 号

版权所有, 翻印必究。

教育部“一村一名大学生计划”教材

中草药加工技术

主编 杨 滨

出版·发行: 中央广播电视大学出版社

电话: 发行部 010-58840200

总编室 010-68182524

网址: <http://www.crtvup.com.cn>

地址: 北京市海淀区西四环中路 45 号 邮编: 100039

经销: 新华书店北京发行所

策划编辑: 何勇军

版式设计: 袁 鹏

责任编辑: 申 敏

责任校对: 王 亚

责任印制: 赵联生

印刷: 北京云浩印刷有限责任公司

印数: 0001~2000

版本: 2009 年 5 月第 1 版

2009 年 5 月第 1 次印刷

开本: 787×1092 1/16

印张: 12.5 字数: 285 千字

书号: ISBN 978-7-304-04599-9

定价: 14.60 元

(如有缺页或倒装, 本社负责退换)

序

“一村一名大学生计划”是由教育部组织，中央广播电视大学实施的面向农业、面向农村、面向农民的远程高等教育试验。令人高兴的是计划已开始启动，围绕这一计划的系列教材也已编撰，其中的《种植业基础》等一批教材已付梓。这对整个计划具有标志意义，我表示热烈的祝贺。

党的“十六大”报告提出全面建设小康社会的奋斗目标。其中，统筹城乡经济社会发展，建设现代农业，发展农村经济，增加农民收入，是全面建设小康社会的一项重大任务。而要完成这项重大任务，需要科学的发展观，需要坚持实施科教兴国战略和可持续发展战略。随着年初《中共中央国务院关于促进农民增收若干政策的意见》正式公布，昭示着我国农业经济和农村社会又处于一个新的发展阶段。在这种时机面前，如何把农村丰富的人力资源转化为雄厚的人才资源，以适应和加速农业经济和农村社会的新发展，是时代提出的要求，也是一切教育机构和各类学校责无旁贷的历史使命。

中央广播电视大学长期以来坚持面向地方、面向基层、面向农村、面向边远和民族地区，开展多层次、多规格、多功能、多形式办学，培养了大量实用人才，包括农村各类实用人才。现在又承担起教育部“一村一名大学生计划”的实施任务，探索利用现代远程开放教

育手段将高等教育资源送到乡村的人才培养模式，为农民提供“学得到、用得好”的实用技术，为农村培养“用得上、留得住”的实用人才，使这些人才能成为农业科学技术应用、农村社会经济发展、农民发家致富创业的带头人。如若这一预期目标能得以逐步实现，就为把高等教育引入农业、农村和农民之中开辟了新途径，展示了新前景，作出了新贡献。

“一村一名大学生计划”系列教材，紧随着《种植业基础》等一批教材出版之后，将会有诸如政策法规、行政管理、经济管理、环境保护、土地规划、小城镇建设、动物生产等门类的三十种教材于九月一日开学前陆续出齐。由于自己学习的专业所限，对农业生产知之甚少，对手头的《种植业基础》等教材，无法在短时间精心研读，自然不敢妄加评论。但翻阅之余，发现这几种教材文字阐述条理清晰，专业理论深入浅出。此外，这套教材以学习包的形式，配置了精心编制的课程学习指南、课程作业、复习提纲，配备了精致的音像光盘，足见老师和编辑人员的认真态度、巧妙匠心和创新精神。

在“一村一名大学生计划”的第一批教材付梓和系列教材将陆续出版之际，我十分高兴应中央广播电视大学之约，写了上述几段文字，表示对具体实施计划的学校、老师、编辑人员的衷心感谢，也寄托我对实施计划成功的期望。

教育部副部长

吴启迪

2004年6月30日

前 言

本书是中央广播电视大学为教育部“一村一名大学生计划”开设的一门专业课教材，其目的是培养学生掌握各类常用中草药的采收、加工技术，熟悉其贮藏方法，了解其包装及运输时应注意的事项。

本教材分总论、各论和实验实习三个部分。总论论述中草药的采收、加工、贮藏、包装及运输的基本理论、知识和基本技能等内容。总论包括第一章中草药的采收，第二章中草药的加工，第三章中草药的贮藏与养护及第四章中草药的包装与运输。各论根据药用部位分类，列举有代表性的常用中草药共69种，分别介绍其来源、产地、采收、产地加工、性状、品质鉴别、贮藏、包装及运输等内容。各论包括第五章根及根茎类中草药，第六章皮类中草药，第七章花类中草药，第八章果实与种子类中草药，第九章全草类中草药，第十章真菌类中草药，第十一章动物类中草药。第十二章为实验实习部分。由于矿物药的采制属于国家管制范围，本教材不介绍其相关内容。另外，教材中有关药材性状的描写主要参考2005年版《中华人民共和国药典》。

本教材的编写组成员包括中国中医科学院中药研究所杨滨研究员、中国中医科学院中药研究所陈燕军副研究员、中国中医科学院中药研究所李慧副研究员、中国中医科学院中药研究所李烧烧助理研究员。第一章由杨滨编写，第二章由李烧烧编写，第三章由陈燕军编写，第四章由李慧编写，第五章至第十一章由杨滨、李慧、陈燕军和李烧烧编写，实验实习由李烧烧编写。全书由杨滨统稿。

本教材承蒙中国中医科学院中药研究所原思通研究员、张瑞贤研究员、黄璐琦研究员，中国医学科学院药用植物研究所兰进研究员审阅，对他们提出的宝贵意见深表谢意。中国中医科学院中药研究所王国华、钱丹、王若菁、袁亚男、张春霞、陈承瑜等在本教材的编写过程中帮助收集和整理材料，在此一并致谢。

本书同时也可作为中草药加工类专业成人教育、高职高专教育和短期培训及相关技术人员的教学和参考用书。

由于编者水平有限，教材中难免会有不妥之处，敬请读者提出宝贵意见，以便编者进一步修改和完善。

编 者

2008年10月

目 录

总 论

第一章 中草药的采收..... (1)

第一节 采收与中草药质量的关系..... (1)

第二节 不同类型中草药的适宜采收时间与采收方法..... (3)

第三节 中草药采收存在的问题及注意事项..... (7)

小 结..... (8)

思考题..... (8)

第二章 中草药的加工..... (9)

第一节 中草药加工的概念和目的..... (9)

第二节 中草药常用的加工方法..... (10)

第三节 中草药常用的加工设施..... (25)

第四节 中草药加工中影响中草药质量的因素..... (27)

小 结..... (29)

思考题..... (29)

第三章 中草药的贮藏与养护..... (30)

第一节 贮藏养护对中草药质量的影响及影响因素..... (30)

第二节 中草药贮藏中常见的变质现象及防治..... (30)

第三节 中草药的贮藏、养护方法与技术..... (32)

第四节 特殊中草药的贮藏与养护..... (34)

小 结..... (35)

思考题..... (35)

第四章 中草药的包装与运输 (36)

第一节 中草药包装的相关规定	(36)
第二节 中草药运输的相关规定	(37)
第三节 不同类型中草药适用的包装材料	(38)
小 结	(40)
思考题	(40)

各 论

第五章 根及根茎类中草药 (41)

第一节 人 参	(41)
第二节 三 七	(45)
第三节 大 黄	(47)
第四节 川 芎	(49)
第五节 山 药	(50)
第六节 天 麻	(52)
第七节 丹 参	(54)
第八节 牛 膝	(56)
第九节 甘 草	(57)
第十节 白 术	(59)
第十一节 白 芷	(61)
第十二节 半 夏	(63)
第十三节 北沙参	(64)
第十四节 地 黄	(66)
第十五节 白 芍	(68)
第十六节 当 归	(71)
第十七节 泽 泻	(74)
第十八节 延胡索	(76)
第十九节 桔 梗	(77)
第二十节 党 参	(79)
第二十一节 柴 胡	(82)
第二十二节 川贝母	(84)

第二十三节	黄 芪	(86)
第二十四节	黄 芩	(88)
第二十五节	百 合	(90)
第二十六节	姜	(92)
第二十七节	何首乌	(94)
第二十八节	附 子	(96)
第二十九节	防 风	(100)
第三十节	黄 连	(101)
第三十一节	细 辛	(103)
第三十二节	远 志	(105)
小 结		(106)
思考题		(106)

第六章 皮类中草药 (108)

第一节	杜 仲	(108)
第二节	黄 柏	(110)
第三节	厚 朴	(111)
第四节	肉 桂	(114)
第五节	牡丹皮	(117)
小 结		(119)
思考题		(119)

第七章 花类中草药 (120)

第一节	红 花	(120)
第二节	金银花	(121)
第三节	菊 花	(124)
第四节	槐 花	(127)
小 结		(128)
思考题		(129)

第八章 果实与种子类中草药 (130)

第一节	山茱萸	(130)
第二节	五味子	(132)

第三节	罗汉果	(134)
第四节	山楂	(135)
第五节	枸杞	(137)
第六节	砂仁	(139)
第七节	大腹皮	(141)
第八节	瓜蒌	(142)
第九节	栀子	(144)
第十节	肉豆蔻	(146)
第十一节	决明子	(147)
第十二节	薏苡仁	(148)
小 结		(150)
思考题		(150)

第九章 全草类中草药 (151)

第一节	广藿香	(151)
第二节	穿心莲	(153)
第三节	薄荷	(154)
第四节	荆芥	(156)
第五节	青蒿	(157)
第六节	半枝莲	(158)
第七节	鱼腥草	(159)
第八节	麻黄	(161)
第九节	石斛	(162)
小 结		(165)
思考题		(165)

第十章 真菌类中草药 (166)

第一节	冬虫夏草	(166)
第二节	灵芝	(168)
第三节	茯苓	(170)
第四节	猪苓	(173)
小 结		(174)
思考题		(175)

第十一章 动物类中草药	(176)
-------------------	-------

第一节 全 蝎	(176)
第二节 水 蛭	(178)
第三节 僵 蚕	(180)
小 结	(181)
思考题	(181)

实 验 实 习

第十二章 实验实习	(182)
-----------------	-------

第一节 中草药常用的净选方法	(182)
第二节 中草药产地加工中去皮、蒸、煮和烫法	(184)
第三节 中草药常用的切制方法	(185)
第四节 中草药常用的干燥方法	(186)

参考文献	(188)
------------	-------

总 论

第一章 中草药的采收

[学习目标]

掌握：不同类型中草药的适宜采收时间和采收方法。

熟悉：采收中影响中草药质量的因素。

了解：采收与中草药质量的关系。

中草药的采收是对作为中草药来源的植物、动物和矿物进行采收。采收过程涉及采收时间和采收方法，它直接影响中草药的产量、品质和收获效率。适宜的采收时间和正确的采收方法是生产优质中草药的保证。

第一节 采收与中草药质量的关系

中草药的有效成分是其发挥临床疗效的物质基础，故在采收时既要考虑中草药的产量，又要保证中草药的质量，如有效成分的含量要达到要求。中草药有效成分含量的高低不仅与其品种、产地、生产技术和药用部位有关，还与其生长年限、采收时间和采收方法等密切相关。就采收而言，中草药的采收时间、采收方法及生长年限是影响中草药质量的主要因素。

一、采收时间的影响

在长期的实践中，古代医药学家已经注意到中草药质量与其采收时间密切相关，不同采收时间采收的中草药，其质量差异很大。他们将自己的经验和相应的理论记载在历代本草书中，如陶弘景的《本草经集注》有“其根物多以二月、八月采者，谓春初津润始萌，未充枝叶，势力淳浓故也。至秋则枝叶就枯，又归流于下。今即事验之，春宁宜早，秋宁宜晚，其华、实、茎、叶，乃各随其成熟耳”的记载。孙思邈在《千金翼方》中写道：“夫药采取不知时节，不以阴干暴干，虽有药名，终无药实，故不依时采取，与朽木不殊，虚费人功，卒

已裨益。”意思是说，采药若不依据时节，分不清是阴干还是曝晒干燥，虽然称为中草药，且已没有中草药的疗效。当今，药农常说：“当季是药，过季是草”；“三月茵陈四月蒿，五月六月当柴烧”；“采药贵时节，根薯应入冬，茎叶宜盛夏，果实熟未老，核熟方有功”。这些谚语也形象地说明中草药采收时间与其质量的密切关系。

现代科学试验结果表明，中草药的有效成分是其发挥临床疗效的物质基础。中草药在其生长发育过程中，有效成分的形成、积累和转化有各自的规律，在不同器官和组织中，有效成分贮存量的高低也会因生长阶段的不同而有不同，故不同时间采收的中草药，其有效成分的含量会不同。如根类中草药黄芩的有效成分为黄芩苷，2005年版《中华人民共和国药典》（以下简称《中国药典》）规定黄芩药材中黄芩苷的含量不得低于9%。张春风等的研究表明，黄芩的种子不含黄芩苷，种子萌发至子叶展开时，黄芩苷才开始产生，随着幼苗不断长大，其含量逐步提高。两年生的黄芩，萌发期黄芩苷含量最高，达17.6%，展叶期黄芩苷含量次之，为14.9%，其他时期黄芩苷的含量维持在12%~13%。同为根类中草药，甘草中甘草甜素含量在开花前期达到最高值，为10.0%，在生长初期的甘草甜素含量为6.5%，在开花盛期的甘草甜素含量为4.5%，在生长末期的甘草甜素含量为3.5%。

有些中草药有效成分的含量还会随着天气的变化和一日内不同时间而有变化，故采收时要根据具体情况具体对待。如采薄荷时应选择晴天、无大风、高温、光照充足的上午10时至下午4时收割，此期间所采收的薄荷挥发油品质好。若在雨天或早、晚采割，挥发油含量则低。又如金银花以清晨至上午9时所采摘的花蕾质量最好，此时露水未干，不会损伤未成熟的花蕾，当天即可晒干，而且金银花香气浓，好保色。

总之，中草药种类繁多，栽培（养育）地区的气候条件和土壤状况不同，造成个体生长发育情况不同，其采收时间也相应有所不同，应结合各种中草药生长发育时期和有效成分积累变化规律，把有效成分含量和产量有机结合，将传统经验与现代研究成果相结合，确定最佳采收时间，以保证中草药的质量。

二、采收方法的影响

中草药的采收方法直接影响中草药商品的形态、色泽和产量等，有时还会影响中草药中有效成分的含量。如采枸杞子时应连同果柄一起采收，若去掉果柄，则容易感染霉菌而引起变质。又如在采挖党参时，要在畦的一边开深沟，小心刨挖，不要伤参根，否则根中乳汁外溢，影响药材的质量。

三、生长年限的影响

对多年生中草药而言，生长年限亦是影响其质量的重要因素。如石斛栽培2~3年后即可采收，生长年限愈长，茎数愈多，单产愈高；厚朴、杜仲等皮类药材，生长年限一般都要求在15年以上。

综上所述，为保证中草药的质量，对中草药进行适时采收是十分必要的。中草药的适时采收指在适宜采收时间，采取恰当的采收方法对生长年限适合的中草药进行采收，以确保中草药的质量。

第二节 不同类型中草药的适宜采收时间与采收方法

中草药采收时间因植（动）物种类、药用部位、气候条件等因素而异。历代医药学家在长期实践的基础上，总结出各类中草药的适宜采收时间：根及根茎类一般在秋、冬至春初采收；茎木类一般在秋、冬两季采收；皮类一般在春末夏初采收；叶类一般在花开前或果实未熟前采收；花类一般在含苞待放或初开时采收；果实一般在成熟或接近成熟时采收；全草一般在茎叶茂盛时采收。

一、根及根茎类中草药

根为植物的贮藏器官之一，它贮藏了大量营养物质，有效成分含量相对高。在植物地上部分开始生长时，往往会消耗根中贮藏的养分，因此，一般根和根茎类中草药多在秋冬季节落叶后至翌年早春萌发前采收。例如在秋末及冬季采收的葛根，质坚实、粉性足，如果到了春天，地上部分已经长出时再采收，则完全无粉质而成为“柴”，不能入药。但也有其他例外情况，如需在早春地上部分刚发芽时采收的，明党参等就以春天采收的为多。采收时间还要考虑植物的生长特性，野生中草药在冬季地上部分枯萎后，不易找寻，则以在秋末苗枯前采收为宜。太子参则在夏天采收，因为其植物生长期较短，到秋季就枯萎了。又如延胡索在立夏后，地上部分枯萎，不易寻找，故多在谷雨和立夏之间，即4月下旬至5月上旬采挖。采收时间还要考虑气候的影响，如附子宜在次年夏至（6月下旬）至小暑（7月上旬）采挖，如延至大暑后，因晴雨交错，高温高湿，菌核病极易蔓延，块根霉烂严重，影响质量和产量。一些中草药在冬、春/秋两季均可采收，各形成规格，但在质量上有显著差异。如天麻，有“冬麻”和“春麻”之分：在冬季植物地上部分枯萎至翌年清明前后茎苗未出土这段时间采收的，质坚体重，外表黄白，有红色芽苞（俗称“鹦哥嘴”），断面明亮呈角质样，无空心，质量较佳，称“冬麻”；当天麻抽箭出土时再采的，称“春麻”，经加工干燥，残留茎基空瘪，无鹦哥嘴，质较松，断面空心，质量较差。又如三七：8~9月花茎抽出，未开花前采收，称“春七”；11~12月果实成熟采种后采收的称“冬七”，根瘦而皱缩，折干率低，产量与质量不如“春七”好。

根类中草药一般皆需生长2~5年才能供药用。栽培中草药中，如白芍要生长3~4年，人参、黄连、西洋参等则要栽培5~6年才能收获；野生中草药如黄芪，也要在它生长2~

3年以上才能采挖。也有的当年栽种当年即可采挖，如牛膝、板蓝根等。

采收方法一般用挖掘法，最好是在雨后的晴天或阴天，因土地湿润，容易挖掘。采挖时注意不要把根挖断，同时保持根皮的完整，避免损伤根皮而降低药材质量。一般先从畦的一端挖深沟，深度由根长而定，当根全部露出后，顺畦逐株小心取出全部根系。挖掘时要注意根和根茎的走向以及生长的深度，以免挖断或只取一半，如黄精、玉竹、山药等。又如白蔹的根先细长而后粗短，挖时要注意顺着细根的方向挖下去，如果把细根碰断，粗根也就不容易找到。人参要注意保护根系的完整。某些栽培中草药要注意避免损坏留种的根。有些中草药需要用特制的工具挖取，如明党参的根生长很深，用一般的锄头挖，很费时，且易挖断，故药农常用特制的狭长山锄来挖。

二、皮类中草药

皮类中草药主要来源于木本植物的树皮，包括干皮、枝皮和根皮，少数来源于多年生草本植物的根皮，如白鲜皮。

木本植物的干皮、枝皮和根皮一般在春末夏初植物生长旺盛，皮部养分和树液增多时采收，因为此时形成层细胞分裂最快，薄壁细胞富含水分，皮层与木质部接触不紧密，树皮最易剥落，过早或过迟则植物体内水分含量低，剥皮困难，容易剥坏，树皮也难于恢复，如杜仲、厚朴、黄柏等。但有的树皮在秋、冬季，其有效成分含量较高，如：川楝皮在冬季，其川楝素含量最高，以冬季采者为佳；而肉桂在9~10月采剥，称“秋桂”，其挥发油含量高于4~5月采收的“春桂”。此外有些因取木材而得树皮的中草药，如桑白皮、椿根皮等，则依其砍树时间采收。

根皮在春、秋季均可采收，但有些根皮往往以秋季采收较佳，如牡丹皮、地骨皮等。

采皮的方法也各有不同，树皮类中草药有伐木剥皮和环/条状剥皮等。伐木剥皮会在一定程度上造成资源的破坏；环/条状剥皮后，树木可以继续生长，有利于保护自然资源。以厚朴为例，伐木剥皮时一般选取20~25年树龄的厚朴：先在树干基部离地面10~15 cm（即厘米）环切树皮一圈，深至木质部，再往上于40 cm或80 cm处复切一圈，在两圈之间用利刀顺树干垂直切一刀，用扁竹刀撬开剥下，即为“兜朴”；然后伐倒树木，砍去分枝，按40 cm或80 cm长度为一节将主干剥完，习称“筒朴”；接着按同样方法剥粗枝树皮，称为“枝朴”；最后将树根挖起，剥下根皮，称为“根朴”或“鸡肠朴”。当厚朴生长15年后，树径达20 cm，即可环/条状剥皮。一般在5~6月进行剥皮，最好选择相对湿度为70%~80%的阴天，先在树干离地面10~15 cm处环切树皮，再往上于50 cm左右处复切一刀，在两刀口之间用利刀顺树干垂直切一刀，将树皮轻轻剥下，不能用手触摸形成层，以免损伤木质部细胞，最后用塑料薄膜或牛皮纸等包裹整个伤口，捆扎时上紧下松，以利排出雨水，同时尽量减少薄膜或牛皮纸与木质部接触面积，25~35天后，新皮逐渐形成，即可去掉薄膜或牛皮纸。保证环剥后树皮再生的关键：一是采剥过程中不要伤及木质部和形成层；二是剥皮后立即用牛皮纸等加以保护；三是选择树势较强壮的植株。盛夏不宜剥皮，这是因为：一是植

株生长旺盛，对水、营养物质需求量多，因此内部流通交换加快，活性成分含量低；二是剥皮后，水和营养物质向上供应量减少，易造成植株死亡。秋冬季节，皮部和木质部不易剥离，即使剥离也不能形成愈伤组织，极易造成植株死亡。

对于根皮类中草药，须先将根挖出，然后刮去外面粗皮，再用打击法或抽心法取皮。打击法是用木槌击打，使皮部与木质部分离，如地骨皮、桑白皮、白鲜皮等可用此法。抽心法是将洗净的根晾晒2~3小时，使水分散发，全体变软，然后抽去木心，如五加皮、巴戟天等常用此法。

皮类中草药一般要生长多年后才能入药，如地骨皮等需生长5年左右可供药用，厚朴要到种植后的15年以上方可采剥，杜仲要20年以上。

三、叶类中草药

叶类中草药宜在植物叶片生长旺盛、叶色浓绿、花蕾开放前采收，如大青叶、紫苏叶、艾叶等，植物一旦开花结果，叶片内储藏的营养物质就向花、果转移，从而降低叶类中草药的质量。也有些叶类中草药宜在秋后经霜打后采摘，如桑叶，称为霜桑叶。有的叶类中草药可一年内采收几次，如大青叶等。番泻叶以生长90天的嫩叶所含有效成分（蒽醌类成分）的含量最高，泻下作用较好，超过90天后，其有效成分的含量将逐渐下降。

叶类中草药的采收方法一般分为摘取、割取或拾取。

四、花类中草药

花类中草药的采收时间必须特别注意，因为花期一般较短，如采收时间不当，则对中草药的质量影响很大。通常在花朵初开放时或含苞待放时采收，盛开后采收的花，有效成分含量降低，影响疗效，且花瓣易于脱落，气味散失，影响质量。采收花蕾的中草药有丁香、辛夷、款冬花、金银花等，玫瑰花和月季花等则以含苞待放时采收为佳。也有中草药用开放花，如：旋覆花以花正开放时采收为佳；红花宜于5~6月当花正开放，由黄色变为红色时；分批在早晨露水未干、苞片锐刺发软时采摘，过早采收则花嫩色淡，过晚采收则花带黑色；洋金花在花开放后期采收，此时其生物碱含量高，质量好。花粉类中草药，宜在花盛开时采收，如蒲黄和松花粉等。

采收时宜选择晴天分期分批采摘，阴天时花不易干燥，易造成霉烂。采摘后必须放入筐内，避免挤压，并注意遮阳，以防日晒变色。

五、果实及种子类中草药

多数果实类中草药在果实完全成熟时采收，如瓜蒌、栀子、花椒、八角等，也有些应在果实未成熟时采收，如青皮、枳实等，还有些在果实成熟经霜打后再采，如山茱萸霜后变

红、川楝子霜打变黄时才采收。果实成熟期不一致的中草药，如山楂等，要随熟随采，过早采收则肉薄，产量低，过期采收则肉松泡，质量差。浆果易于败坏，要及时采收，如枸杞子等，采摘后应避免挤压和翻动。另外，有些干果或蒴果成熟后会散落或开裂，则需在成熟以前适时采收。

果实类中草药的采收方法为摘取或剪取。同一果序上果实成熟期一致的，如女贞子、五味子等，可剪取整个果序，悬挂在干燥通风处，以待果实全部成熟。

多数种子类中草药要在果实充分成熟、籽粒饱满时采收，如牵牛子、决明子、续随子等。一些蒴果类的种子，若待果实完全成熟，则蒴果开裂，种子散失，难以收集，需稍提早采收，如急性子、牵牛子、豆蔻等；对种子成熟期不一致而且成熟即脱落的中草药，如补骨脂等，应随熟随采。

种子类中草药的采收方法一般为摘取或割取后脱籽。干果类一般在干燥后取出种子，蒴果通常敲打后收集种子。果肉亦做药用的肉质果，可先剥取果肉，留下种子或果核，如瓜蒌子等；有些种皮不能做药用的则取出种仁，如郁李仁、杏仁、桃仁等。

六、全草类中草药

全草类中草药通常在夏、秋季节植株充分生长，枝叶生长茂盛的花前盛叶期或初花时收割，如荆芥、穿心莲、益母草、车前草、半边莲等。但有些应在开花前采收，如佩兰、青蒿等，而马鞭草要在花开后采，也有些是采集嫩苗，如茵陈蒿等。极少数要连根挖出入药，如紫花地丁等。

全草类中草药的采收方法多为割取或挖取，即从根的上部将植株割下，或整株拔起。

七、真菌类中草药

真菌类中草药同样需要合理掌握采收时间。如：茯苓在立秋后采收；马勃在7~9月当担子果刚成熟时采收，过早不成熟，过迟则孢子飞散，只剩下孢体及残存的包被，影响其质量。

八、动物类中草药

动物类中草药主要根据其生长习性 & 活动规律进行捕捉。如昆虫类中草药，必须掌握捕捉时间，这是因为虫的孵化发育皆有定时，如桑螵蛸应在深秋至翌年3月中旬采收，并及时蒸死虫卵，否则开春后孵化出许多小螳螂而失去药效。鹿茸需在清明后45~60天（5月中旬至7月上旬）截取，过时则角化而不是“茸”了。一般动物类中草药多在其活动期捕捉，如蚯蚓在6~8月捕捉，此时雨水多，蚯蚓出来活动频繁。也有在其刚进入活动期时捕捉，如蜈蚣在清明前后捕捉较好。一般有翅的虫类大多在早晨露水未干时栖息于植物上，此时不

易飞起，很易捕捉，如斑蝥。

第三节 中草药采收存在的问题及注意事项

由于中草药在预防、保健和治疗疾病方面的贡献，人们对中医药的信任度日益增加，中草药的需求量迅速增长，从而提升了药农采收中草药的积极性，部分药农也由此走上致富之路。综观中草药采收现状，一些问题需引起重视，尤其是野生资源保护和中草药采收的适时性问题。

一、中草药采收存在的问题

(一) 无序无限制采收而带来中草药野生资源枯竭

长期以来受“地大物博、资源丰富”传统观念的影响，有些人认为自然资源取之不尽、用之不竭，缺乏保护意识，加之中草药价格上涨，提升了药农采收中草药野生资源的积极性，以致造成过度采收，破坏了野生中草药的生长规律，从而出现资源枯竭。

(二) 采收时节的不准确性使得中草药质量下降

采收时节的不准确性指不按季节、时令，提前或滞后采收，从而造成中草药没有成熟或过期失去效果而影响了中草药质量。有些药农对中草药采收的季节和时间性认识不强，对中草药的采收往往因其价格时高时低而提前或推迟采收时间。一些地方为了抢先出售药材，不到采收季节，不等中草药成熟就提前采收，造成药材质量低劣。例如入药的桑叶本应是老桑叶，如不到桑叶变老就采下来则会影响其临床疗效。又如厚朴、杜仲、黄柏等皮类中草药，一般需生长15~20年方可采剥，若在其生长3~5年时就开始采剥，既药性难全又破坏资源。女贞子、砂仁、地肤子等应采收成熟果实，但其幼果在市场上也时时有见。连翘有青老之别，白露前采初熟果，色青绿称青连翘，寒露前采熟透者即老连翘，目前连翘多已无青、老之分。茵陈又名绵茵陈，应纤嫩如绵，若待其硬如柴时再采收则药性已失。

总之，若中草药不适时采收，则质量下降，从而影响临床疗效。

(三) 采收方法不正确

采收时不精心，混有较多杂草。如白花蛇舌草中混有水线草，仙鹤草中混有黄龙尾草等，严重影响了中草药的正确使用和安全有效性。

(四) 中草药农药残留超标

一些中草药产区，在施用农药后不久，农药的降解期未过就开始采收，造成中草药农药残留超标。农药使用后需要经一定时间，通过光解、微生物分解、自身的降解等分解为无害的物质或使有害物质降解到最低限度，即人体健康能承受的量，这个量被称为农产品农药残留最高限量，或称农药残留标准。从施药到允许采收的这段时间称为农药安全间隔期。不同农药品种在不同作物上，农药安全间隔期不同。采收中草药时，农药安全间隔期不够，就易