



林药间作

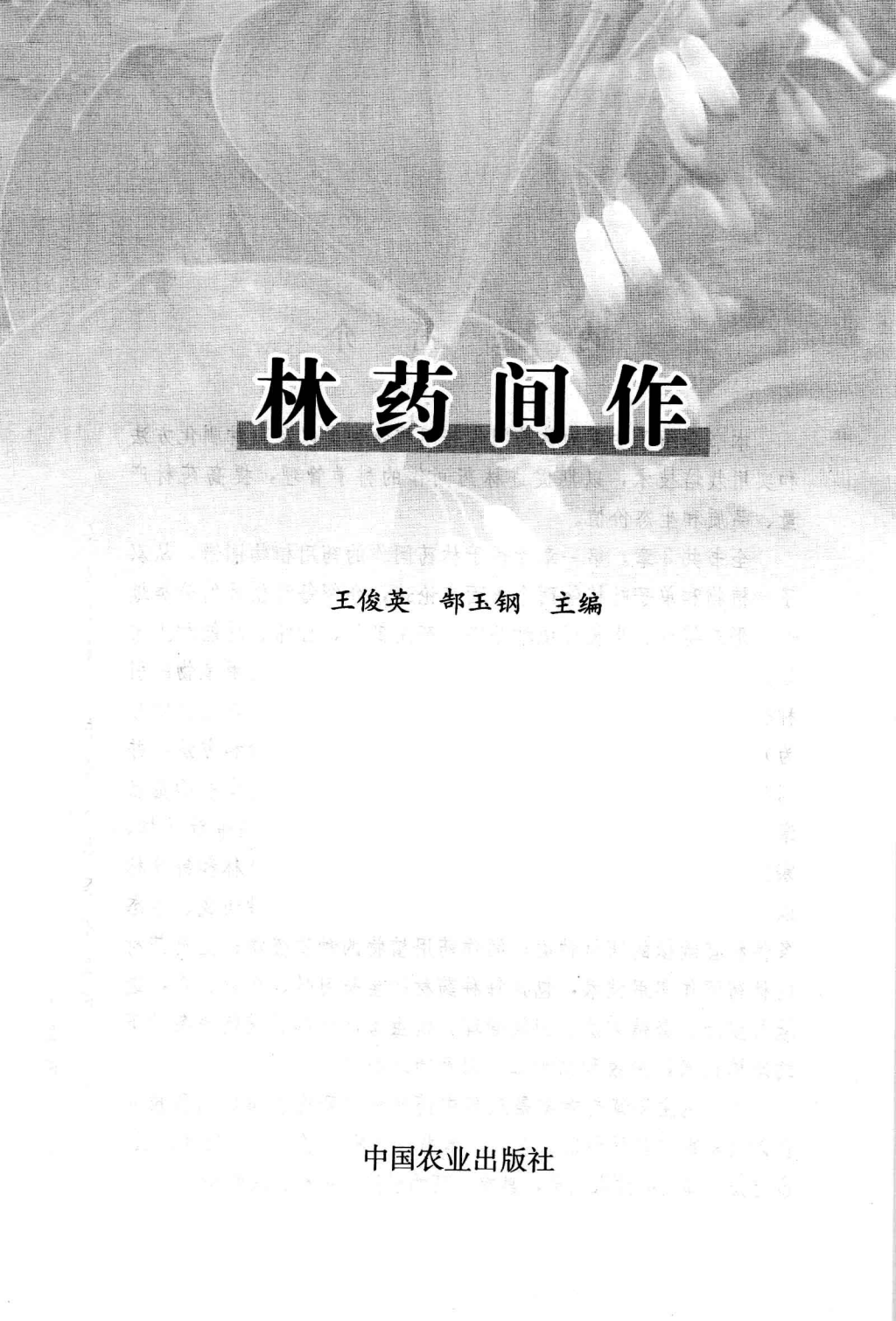
Linyao
Jianzuo



王俊英 郜玉钢 主编



 中国农业出版社



林药间作

王俊英 邵玉钢 主编

中国农业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

林药间作/王俊英, 郜玉钢主编. —北京: 中国农业出版社, 2011. 10

ISBN 978 - 7 - 109 - 16004 - 0

I. ①林… II. ①王…②郜… III. ①药用植物—间作 IV. ①S567

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2011) 第 167526 号

中国农业出版社出版

(北京市朝阳区农展馆北路 2 号)

(邮政编码 100125)

策划编辑 舒 薇

加工编辑 田彬彬

北京通州皇家印刷厂印刷 新华书店北京发行所发行

2011 年 10 月第 1 版 2011 年 10 月北京第 1 次印刷

开本: 850mm×1168mm 1/32 印张: 9.5

字数: 232 千字

定价: 27.00 元

(凡本版图书出现印刷、装订错误, 请向出版社发行部调换)

内 容 简 介

本书介绍了主要的林药间作药用植物种类以及引种驯化方法和实用栽培技术，以期促进林药间作的科学管理，提高药材产量、品质和生态价值。

全书共3章。第一章为适于林药间作的药用植物图谱，从双子叶植物和单子叶植物两个方面来论述，介绍每种植物的分类地位、形态特征、生长环境和分布、药用部位、性味、功能和主治等方面，为读者提供基本的知识。第二章主要讲述药用植物的引种驯化。首先从温度、光照、光周期和水分几方面将药用植物分为几种反应类型，然后阐述了引种驯化的原则、步骤和方法，并列举了几种药用植物引种驯化成功的事例。第三章是本书的重点章节，主要论述林药间作实用技术。重点介绍了寒温带针叶林、寒温带常绿针叶林、温带针阔叶混交林、暖温带落叶林和针叶林以及亚热带常绿阔叶林和针叶林5种类型树林的树种组成、生态条件和宜栽植的药材种类；间作药用植物的种质资源；主要药材的林药间作实用技术，包括每种药材的生长习性、生育特点，选地与整地、繁殖方法、田间管理、病虫害防治等林药间作条件下的栽培技术，采收和初加工，以及市场行情。

本书的主要读者对象是从事中药材种植研究和推广的科技人员以及从事中药材种植的农户。本书作者有大学教授和研究人员，也有推广部门的技术人员，具有较高的理论水平和实践经验。

编写人员

主 编 王俊英 (北京市农业技术推广站,
北京市中药材种植业协会)
郜玉钢 (吉林农业大学中药材学院)

副主编(按姓名汉语拼音排序)

曹广才 (中国农业科学院作物科学研究所)
段碧华 (北京农学院植物科学技术学院)
李 琳 (北京市农业技术推广站,
北京市中药材种植业协会)
时祥云 (北京市延庆县农业技术推广站)
魏胜利 (北京中医药大学中药学院)
赵 岩 (吉林农业大学中药材学院)

其他编写人员(按姓名汉语拼音排序)

高 媛 (北京市延庆县农业技术推广站)
谷艳蓉 (北京市平谷区农业科学研究所)
韩宝平 (北京农学院植物科学技术学院)
韩烈刚 (北京市农业技术推广站)
蒋金成 (北京市延庆县农业技术推广站)
李 英 (北京市密云县农业技术推广站)
刘 洋 (北京市延庆县农业技术推广站)
刘学周 (吉林农业大学中药材学院)
佟国香 (北京市房山区农业技术推广站)

王 丹 (北京中医药大学中药学院)
王凤英 (北京市怀柔区农业技术推广站)
王秋玲 (北京中医药大学中药学院)
肖长坤 (北京市密云县农业技术推广站)
徐立军 (石家庄市农业科学研究院)
许永华 (吉林农业大学中药材学院)
杨 鹤 (吉林农业大学中药材学院)
臧 埔 (吉林农业大学中药材学院)
张爱华 (吉林农业大学中药材学院)
张 浩 (中国农业科学院特产研究所)

前 言

中国是林木资源丰富的国家。据《2010 中国统计年鉴》资料,第七次全国森林资源清查结果显示,截至 2009 年,全国林地面积 30 590.41 万公顷(所谓林地指生长乔木、竹类、灌木、沿海红树林等林木的土地面积,包括有林地、灌木林、疏林地、未成林造林地、迹地、苗圃等);森林面积 19 545.22 万公顷(指由乔木树种构成,郁闭度 0.2 及 0.2 以上的林地或冠幅宽度 10 米以上的林带面积,即有林地面积。包括天然起源和人工起源的针叶林面积、阔叶林面积、针阔叶混交林面积和竹林面积。不包括灌木林地面积和疏林地面积),其中的人工林面积 6 168.84 万公顷(所谓人工林指由人工播种、植苗或扦插造林形成的生长稳定,每公顷保存株数大于或等于造林设计植树株数的 80%或郁闭度 0.20 及 0.20 以上的林分面积。一般造林 3~5 年后或飞机播种 5~7 年后即可统计面积)。到 2009 年,全国果园面积 1 140 千公顷,茶园面积 1 849 千公顷。

再以北京市为例,《2010 中国统计年鉴》和《2010 北京统计年鉴》的统计结果显示,截至 2009 年,北京市林地面积 101.46 万公顷;森林面积 52.05 万公顷,其中的人工林面积 36.65 万公顷。到 2009 年,果园面积 66.7 千公顷。

以经济发展而论,丰富的林木资源除为林、果业发展提供了资源优势外,近些年来,各地开展的形式多样的林下经济也是方兴未艾,前景广阔。而在成林、幼林、果园、幼龄果树、灌木林、疏林等的林下、林间、林缘等环境中开展林药间作,是发展林下经济的一个重要方面。对于林药间作,已经积累了不少科研成果和生产成就,为进一步开展这方面的工作提供了经验和借鉴。

中国是药用植物资源丰富的国家。利用药用植物防病治病已有悠久的历史 and 传统。仅以明代伟大的医药学家李时珍的巨著《本草纲目》为例,即记载了植物药物 1 039 种。根据 1999 年对 1998 年 2 月中国履行《生物多样性公约》的国家报告统计,中国的被子植物约有 3 万种。据《中国植物志》统计,中国的被子植物归属于 288 个科中。被子植物是药用植物的主体。中国的药用植物到底有多少种,不同来源的统计结果不尽一致,但都在 1 万种以上。以 20 世纪 80 年代全国中药资源普查为据,国内药用植物有 11 146 种,其中种子植物(裸子植物和被子植物)有 10 188 种。

对于药用植物的开发利用,包括对野生药源的采挖和人工种植两大途径。随着野生资源的日益减少,除加强资源保护外,人工种植具有重要的意义和作用,而林药间作即是药用植物人工种植的重要补充形式。丰富的林木资源和药用植物资源是开展林药间作的基础和保证。

林药间作不侵占农民可耕地,农民可在可耕土地上继续发展现代农业,充分利用原有的林地、果园,提高土地使用率和土地生产效益。北京市近几年开展了林药间作品种的筛选以及配套技术的研究、示范和推广,使全市中药材种植面积稳步增加。2010 年全市中药材种植面积达到了 9.15 万亩^①。中药材种植模式以林药间作为主,面积为 4.96 万亩,占全市中药材总种植面积的 54.16%。以目前北京市中药材种植面积最大的黄芩为例,其全市总种植面积为 5.02 万亩,林药间作面积则为 3.85 万亩,占黄芩种植面积的 76.69%。与黄芩间作的树种也多种多样,包括苹果、梨、枣、樱桃、杏、板栗和核桃等。果类林木间作药材,可使农民年年获得经济效益,达到生态保护效益和农民经济效益双赢的目的,从而推动退耕还林工程的顺利进行和提高农民

^① 亩为非法定计量单位,1 亩≈667 米²。——编者注

造林管林护林的积极性。

为了反映国内林药间作的成果和成就，便于在生产上提供指导，并对其发展和完善提供借鉴，是我们编写和出版《林药间作》一书的初衷。

此书的作者来自北京市农业技术推广站、吉林农业大学、北京中医药大学、北京农学院、中国农业科学院作物科学研究所、中国农业科学院特产研究所以及北京市各区县的农业技术推广部门。他们都具有深厚的理论基础和丰富的实践经验。

全书分为 3 章。第一章为适于林药间作的药用植物图谱。有助于读者识别在林药间作体系中的常见药用植物。选用了 45 种被子植物药材，分为双子叶植物和单子叶植物两节，对每种药用植物予以图文并茂地介绍，所用反映原生态的彩色图片均为作者实地拍摄。这 45 种植物分别属于 21 个科 40 个属。对每种植物的文字介绍部分包括该植物的正名、常用别名、学名（用拉丁文双名法表示）、分类地位、形态特征、生长环境和分布、药用部位及其性味、功能和主治。在性味、功能和主治部分的叙述，完全引用《中华人民共和国药典》中的结论。对于 45 种药用植物，依据植物分类学的恩格勒系统编排顺序。第二章介绍了药用植物的引种驯化。第一节从对温度、光照、光周期的反应以及对水分的依赖程度等方面介绍了显花植物的生活类型。第二节在简介了中国药用植物区系之后，较具体地阐述了药用植物引种驯化的意义和原则，介绍了引种驯化的具体步骤和方法。第三章是林药间作实用技术。第一节介绍了适宜间作的林地类型及其生态条件，分别对寒温带针叶林（落叶针叶林、常绿针叶林）、温带针阔叶混交林、暖温带落叶林和针叶林、亚热带常绿阔叶林和针叶林、热带季雨林和雨林的树种组成、气候特点、宜栽药材种类作了具体介绍。第二节按第一章 45 种药用植物的顺序，介绍了每种药用植物的种质资源。第三节是这一章的重点，也是全书的重点。仍按 45 种植物在第一章的对应顺序，逐一介绍了有实用价值的

栽培技术。对于每种药用植物，从种质利用的角度予以简要概括之后，在包括生长习性和生育特点在内的特征特性、林药间作条件下的栽培技术、采收和初加工、市场行情几个大的方面，按照统一的撰写体例，作了具体阐述。在栽培技术部分，从选地与整地、繁殖方法、田间管理（包括间苗定苗、肥水措施、中耕除草等）、病虫害防治等环节上，介绍得简要而具体，实用性强。

本书的编写分工如下：绪论由王俊英编写；第一章第一节由曹广才、段碧华、李琳编写，第二节由曹广才、时祥云编写；第二章第一节由郜玉钢、刘学周、许永华编写，第二节由郜玉钢、赵岩、张爱华编写；第三章第一节由魏胜利编写，第二节由曹广才、段碧华、李琳编写，第三节编写人员分别在每种植物栽培技术之后署名。全书由曹广才统稿。

主要参考文献按章编排。以作者姓名的汉语拼音顺序排列。同一作者的文献，则以发表年代先后为序。所引文献皆为在正式发行刊物上发表的文章和由出版社出版发行的书籍。未公开发表和内部刊物的文章不作为引用文献。

读者对象主要是从事中药材种植的研究和推广人员，也适于从事中药材种植的农户阅读。

限于作者水平，不当或错误之处敬请同行专家和读者指正。

王俊英

2011年5月6日

目 录

前言

绪论	1
一、林药间作的意义	1
二、中国发展林药间作的优势	2
三、中国林药间作的现状	5
四、林药间作的问题及解决措施	7
五、本书的主要目的	9
主要参考文献	9

第一章 适于林药间作的药用植物图谱	11
-------------------------	----

第一节 双子叶植物	11
-----------------	----

【马兜铃科 Aristolochiaceae】	11
-------------------------------	----

一、华细辛 <i>Asarum sieboldii</i> Miq.	11
---	----

【蓼科 Polygonaceae】	12
-------------------------	----

二、何首乌 <i>Fallopia multiflora</i> (Thunb.) Harald.	12
--	----

【毛茛科 Ranunculaceae】	13
---------------------------	----

三、北乌头 <i>Aconitum kusnezoffii</i> Reichb.	13
--	----

四、白头翁 <i>Pulsatilla chinensis</i> (Bge.) Regel	14
---	----

【小檗科 Berberidaceae】	15
---------------------------	----

五、淫羊藿 <i>Epimedium brevicornum</i> Maxim.	15
--	----

【十字花科 Cruciferae】	16
-------------------------	----

六、菘蓝 <i>Isatis indigotica</i> Fortune	16
--	----

【豆科 Leguminosae】	17
------------------------	----

七、决明子 <i>Cassia tora</i> Linn.	17
-------------------------------------	----

八、甘草 <i>Glycyrrhiza uralensis</i> Fisch.	18
九、补骨脂 <i>Psoralea corylifolia</i> L.	19
【远志科 Polygalaceae】	20
十、远志 <i>Polygala tenuifolia</i> Willd.	20
【五加科 Araliaceae】	21
十一、人参 <i>Panax ginseng</i> C. A. Meyer	21
十二、西洋参 <i>Panax quinquefolium</i> L.	22
【伞形科 Umbelliferae】	23
十三、当归 <i>Angelica sinensis</i> (Oliv.) Diels	23
十四、防风 <i>Saposhnikovia divaricata</i> (Turcz.) Schischk.	24
【木樨科 Oleaceae】	25
十五、连翘 <i>Forsythia suspensa</i> (Thunb.) Vahl	25
【龙胆科 Gentianaceae】	27
十六、秦艽 <i>Gentiana macrophylla</i> Pall.	27
十七、三花龙胆 <i>Gentiana triflora</i> Pall.	28
【唇形科 Labiatae】	29
十八、藿香 <i>Agastache rugosa</i> (Fisch. et Mey.) O. Kuntze	29
十九、益母草 <i>Leonurus japonicus</i> Thunb.	30
二十、薄荷 <i>Mentha haplocalyx</i> Briq.	31
二十一、丹参 <i>Salvia miltiorrhiza</i> Bge.	32
二十二、黄芩 <i>Scutellaria baicalensis</i> Georgi	33
【茄科 Solanaceae】	34
二十三、枸杞 <i>Lycium chinense</i> Miller	34
二十四、锦灯笼 <i>Physalis alkekengi</i> L. var. <i>franchetii</i> (Mast.) Makino	35
【忍冬科 Caprifoliaceae】	36
二十五、金银花 <i>Lonicera japonica</i> Thunb.	36
【桔梗科 Campanulaceae】	37
二十六、党参 <i>Codonopsis pilosula</i> Nannf.	37

二十七、桔梗 <i>Platycodon grandiflorum</i> A. DC.	38
【菊科 Compositae】	39
二十八、紫菀 <i>Aster tataricus</i> L. f.	39
二十九、苍术 <i>Atractylodes chinensis</i> (Bunge) Koidz.	40
三十、药菊 <i>Chrysanthemum mori folium</i> Ramat.	41
三十一、蒲公英 <i>Taraxacum mongolicum</i> Hand. -Mazz.	42
第二节 单子叶植物	43
【天南星科 Araceae】	43
三十二、天南星 <i>Arisaema erubescens</i> (Wall.) Schott 或 <i>Arisaema consanguineum</i> Schott	43
三十三、异叶天南星 <i>Arisaema heterophyllum</i> Blume	44
三十四、掌叶半夏 <i>Pinellia pedatisecta</i> Schott	45
三十五、半夏 <i>Pinellia ternata</i> (Thunb.) Breit.	46
【百部科 Stemonaceae】	47
三十六、蔓生百部 <i>Stemona japonica</i> (Bl.) Miq.	47
【百合科 Liliaceae】	48
三十七、铃兰 <i>Convallaria majalis</i> L.	48
三十八、平贝母 <i>Fritillaria ussuriensis</i> Maxim.	49
三十九、北重楼 <i>Paris verticillata</i> M. Bieb.	50
四十、玉竹 <i>Polygonatum odoratum</i> (Mill.) Druce	51
四十一、黄精 <i>Polygonatum sibiricum</i> Delar. ex Redoute	52
四十二、知母 <i>Anemarrhena asphodeloides</i> Bge.	53
四十三、石刁柏 <i>Asparagus officinalis</i> L.	54
【石蒜科 Amaryllidaceae】	55
四十四、石蒜 <i>Lycoris radiata</i> (L. Herit.) Herb.	55
【鸢尾科 Iridaceae】	56
四十五、射干 <i>Belamcanda chinensis</i> (L.) DC.	56
主要参考文献	57

第二章 药用植物的引种驯化	59
第一节 显花植物的生活类型	59
一、对温度的反应类型	59
二、对光照的反应类型	60
三、对光周期的反应类型	65
四、对水分依赖程度的类型	69
第二节 药用植物的引种驯化	78
一、中国药用植物区系简介	78
二、药用植物引种驯化的意义	85
三、引种驯化的原则、步骤和方法	89
四、药用植物引种驯化成功事例	100
主要参考文献	100
第三章 林药间作实用技术	103
第一节 适宜间作的林地类型及其生态条件	103
一、寒温带针叶林	103
二、温带针阔叶混交林	105
三、暖温带落叶林和针叶林	105
四、亚热带常绿阔叶林和针叶林	106
五、热带季雨林和雨林	107
六、人工林	108
第二节 间作药用植物的种质资源	108
一、华细辛	108
二、何首乌	109
三、北乌头	109
四、白头翁	110
五、淫羊藿	110
六、菰蓝(板蓝根)	110

目 录

七、决明子	110
八、甘草	110
九、补骨脂	111
十、远志	111
十一、人参	111
十二、西洋参	111
十三、当归	112
十四、防风	112
十五、连翘	112
十六、秦艽	113
十七、三花龙胆	113
十八、藿香	113
十九、益母草	113
二十、薄荷	114
二十一、丹参	114
二十二、黄芩	114
二十三、枸杞	115
二十四、锦灯笼	115
二十五、金银花	115
二十六、党参	116
二十七、桔梗	116
二十八、紫菀	117
二十九、苍术（北苍术）	117
三十、药菊	117
三十一、蒲公英	118
三十二、天南星	118
三十三、异叶天南星	119
三十四、掌叶半夏	119
三十五、半夏	119

三十六、蔓生百部	119
三十七、铃兰	119
三十八、平贝母	120
三十九、北重楼	120
四十、玉竹	121
四十一、黄精	121
四十二、知母	121
四十三、石刁柏	121
四十四、石蒜	122
四十五、射干	122
第三节 林药间作实用技术简介	122
一、华细辛栽培技术	122
二、何首乌栽培技术	129
三、北乌头栽培技术	132
四、白头翁栽培技术	133
五、淫羊藿栽培技术	136
六、板蓝根栽培技术	138
七、决明子栽培技术	141
八、甘草栽培技术	142
九、补骨脂栽培技术	146
十、远志栽培技术	150
十一、人参栽培技术	153
十二、西洋参栽培技术	157
十三、当归栽培技术	162
十四、防风栽培技术	166
十五、连翘栽培技术	171
十六、秦艽栽培技术	175
十七、三花龙胆栽培技术	178
十八、藿香栽培技术	181

十九、益母草栽培技术	185
二十、薄荷栽培技术	188
二十一、丹参栽培技术	191
二十二、黄芩栽培技术	196
二十三、枸杞栽培技术	200
二十四、锦灯笼栽培技术	204
二十五、金银花栽培技术	206
二十六、党参栽培技术	210
二十七、桔梗栽培技术	216
二十八、紫菀栽培技术	221
二十九、苍术（北苍术）栽培技术	224
三十、药菊栽培技术	226
三十一、蒲公英栽培技术	231
三十二、天南星栽培技术	233
三十三、异叶天南星栽培技术	236
三十四、掌叶半夏栽培技术	236
三十五、半夏栽培技术	240
三十六、蔓生百部栽培技术	245
三十七、铃兰栽培技术	247
三十八、平贝母栽培技术	248
三十九、北重楼栽培技术	253
四十、玉竹（尾参）栽培技术	254
四十一、黄精栽培技术	257
四十二、知母栽培技术	260
四十三、石刁柏栽培技术	262
四十四、石蒜栽培技术	266
四十五、射干栽培技术	269
主要参考文献	274