

新世纪富民工程丛书

★药用植物栽培书系★

# 半夏、麦冬、百合 高效栽培技术

杨胜亚 安 维 主编

河南科学技术出版社





## 序 言

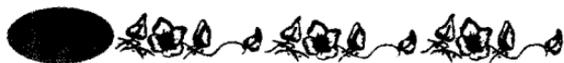
中医中药是我国劳动人民与疾病进行斗争的智慧结晶，从古至今为人类健康做出了不可磨灭的贡献。人们在长期的研究和临床实践中形成了一套传统的中医药理论，中医中药所拥有的明理、辨证、用药三位一体的系列名著是全人类文化和医学宝库的重要组成部分，至今不失其普照人类健康的光辉。特别是“天人合一”的思想，“辨证论治”、“内病外治”等医学思想和医疗方法，在现代科学技术发展日新月异的今天，越来越在“崇尚自然”中体现其超前的价值。人类追求生活质量、注意保健、提高自身免疫力的新趋势和当代一些难治疾病的最终突破，都越来越寄希望于中医中药潜在优势的开发。这些都充分体现了中医中药在未来发展中的战略地位。

然而，现实中的中药地位却不尽人意，中药在国内医药市场占 20% 的份额，在国际市场上仅占 3% 的份额。我国中药产业缺乏竞争力的主要根源，在于我国中药材的生产缺乏科学的、规范化的制度，一些中药制药企业生产方式和生产工艺的科技含量较低，核心技术缺乏，拥有自主知识产权的产品甚少，致使产品的市场竞争力不强。我国加入 WTO



后，中医中药事业作为一个优势产业，面临着前所未有的发展机遇，为中医中药走出国门、走向世界提供了有利条件。国家高度重视中药产业的发展，启动了“中药现代化科技产业工程”，目的在于培育我国自己的高品质的中药名牌产品，培育一批跨国中药企业集团，以增强中药的国际竞争力，使其成为国民经济新的增长点。中药材是中成药和中医临床用药的重要原料，是控制中成药质量和保证中医临床安全有效的物质基础，中药材生产的规范化是实现中药现代化、国际化的基础。因此，国家药品监督管理局已正式发布了《中药材生产质量管理规范》（GAP），这对于规范中药材生产、保证药材质量有着重要的意义。

河南省地处中原，地形地貌复杂，南北气候交错，无霜期较长，光照资源丰富，雨量充沛，土壤肥沃，优越的自然资源为药用植物的生长发育提供了良好的条件。河南省药用植物分布有1963种，资源相当丰富，并有着悠久的中药材种植历史。据统计，河南省传统种植和引种栽培药用植物品种达340个。其中，四大怀药、密银花、山茱萸、辛夷、禹白芷、禹白附等享誉中外，药用植物种植为河南省经济发展做出了巨大贡献。经过20年的改革与发展，目前我国农业进入了一个新的发展阶段，农业发展从主要受资源约束到受资源和市场的双重约束，农产品供求格局发生了根本性变化，这就要求必须对农业结构进行战略性调整，千方百计增加农民收入。因地制宜，大力发展有特色的高效经济作物，是种植业结构调整的重点之一。种植药用植物产量高、效益



好，不少地方将其作为振兴当地经济的支柱产业来抓，中药材生产已成为农民脱贫致富的重要途径。今年，河南省继四川、吉林、宁夏之后，被国家科学技术部确定为国家中药现代化科技产业工程基地。为此，袁书钦、杨胜亚、朱建明、闫灵玲等同志，组织中药材科研、生产人员以及医药工作者编著了“新世纪富民工程丛书·药用植物栽培书系”，旨在为广大基层干部和农民朋友发展药用植物生产提供技术服务。

此书系在品种选择上以适宜河南省栽培为主，同时兼顾周边地区，共收载 50 余种常用中药材，性质相近的 3~4 个品种并为一书，重点介绍了中药材的种植历史沿革、经济效益与发展前景，以及栽培管理、产地加工和简易贮藏技术。本书系编写内容新颖，通俗易懂，与以往出版的中药材图书相比，最大的特点是栽培技术部分所占份额较大，内容丰富，从整地、施肥、繁殖到播种、管理、采收等都进行了详细的介绍，有的还介绍了最新研究成果及《中药材生产质量管理规范》(GAP) 的具体要求，可操作性很强。

可以相信，“新世纪富民工程丛书·药用植物栽培书系”的出版发行，必将进一步推动农业结构的战略性调整，对促进人民健康、农业增效、农民增收，将会起到不可低估的作用。

河南省农业厅副厅长 雒魁虎

2003 年 9 月



## 前 言

中药在我国的应用已有悠久的历史，几千年来，为国民的防病治病和民族繁衍做出了巨大贡献，成为中华医药宝库中的璀璨明珠。近百年来，西医药在救治危重病和抗感染、预防接种等领域取得了巨大的成功，今天当西医药面对现代疾病苦无良策、良药之时，中医药却屡显神奇，这不能不说明中医药的无穷奥秘。“回归自然”和绿色消费的兴起，为传统中医药的发展提供了全新的发展机遇。随着我国加入WTO，中药行业面临着前所未有的参与国际市场竞争的巨大挑战，同时，这也为我国的传统中医药全面发展、走向世界提供了机遇。但是，由于中药生产缺乏科学规范的管理手段，产品质量难以保证稳定、可控，极大地制约了中药的现代化发展进程。

科学发展中药材的种植生产，是广开药源、提高中药质量的有效手段，也是减少对野生药用动植物过度采集和无节制捕杀、维持生态环境和保护物种的重要措施。尤其是现阶段在全国范围内正在开展农业产业结构调整，进行中药材种植产业的发展，是广大农民脱贫致富的重要途径。

半夏、麦冬、百合是常用中药材，本书面对广大中药材



种植者，广泛收集最新研究成果，编写了《半夏、麦冬、百合高效栽培技术》一书。

本书是国家“十五”重点出版规划“新世纪富民工程丛书·药用植物栽培书系”中的一种。其内容，主要包括半夏、麦冬、百合应用历史及现状、资源情况、化学成分及药理作用、植物学特征、生长习性、栽培技术、田间管理技术、病虫害防治、采收及加工方法，经济效益及发展前景。编写过程中突出了系统性、科学性、实用性，以普及和提高相结合，以实用技术为主，技术要点力求简明扼要，便于实际操作，可供广大药农和从事中药材生产、教学、科研人员参考使用。愿本书对农民增加经济收入、打开致富之门、早日奔小康有所贡献。

由于作者水平有限，书中的误漏和不足之处，恳请广大读者批评指正。

编著者

2003年8月





# 目 录

## 第一编 半 夏

一、概述 .....	(1)
(一) 资源种类与分布 .....	(3)
(二) 植物学特征与生药学鉴别特征 .....	(5)
(三) 化学成分与药理作用 .....	(7)
(四) 临床应用 .....	(10)
(五) 经济效益与发展前景 .....	(11)
二、生物学特性 .....	(14)
(一) 生长发育特性 .....	(14)
(二) 生态习性 .....	(15)
三、栽培管理技术 .....	(17)
(一) 选地整地 .....	(17)
(二) 繁殖方法与种植方法 .....	(18)
(三) 田间管理 .....	(19)
四、病虫害及其防治 .....	(23)
(一) 病害及其防治 .....	(23)



(二) 害虫及其防治 .....	(24)
<b>五、采收、加工、贮藏与留种 .....</b>	<b>(26)</b>
(一) 种子的采收与贮藏 .....	(26)
(二) 块茎的采收、加工与贮藏 .....	(26)
(三) 商品规格 .....	(29)
(四) 留种 .....	(31)

## 第二编 麦 冬

<b>一、概述 .....</b>	<b>(33)</b>
(一) 资源的种类与分布 .....	(33)
(二) 不同种类的植物学特征与生药学鉴别 特征 .....	(36)
(三) 化学成分与药理作用 .....	(40)
(四) 临床应用 .....	(42)
(五) 经济效益与发展前景 .....	(44)
<b>二、生物学特性 .....</b>	<b>(46)</b>
(一) 生长发育特性 .....	(46)
(二) 生态习性 .....	(46)
<b>三、栽培管理技术 .....</b>	<b>(48)</b>
(一) 选地整地 .....	(48)
(二) 繁殖方法 .....	(49)
(三) 田间管理 .....	(51)
<b>四、病虫害及其防治 .....</b>	<b>(53)</b>
(一) 病害及其防治 .....	(53)



(二) 害虫及其防治 .....	(54)
<b>五、采收、加工与贮藏 .....</b>	<b>(57)</b>
(一) 采收 .....	(57)
(二) 加工 .....	(57)
(三) 贮藏 .....	(58)
(四) 商品规格 .....	(58)

### 第三编 百 合

<b>一、概述 .....</b>	<b>(61)</b>
(一) 资源种类与分布 .....	(63)
(二) 不同种类的植物学特征与生药学鉴别 特征 .....	(64)
(三) 化学成分与药理作用 .....	(70)
(四) 临床应用 .....	(72)
(五) 经济效益与发展前景 .....	(74)
<b>二、生物学特性 .....</b>	<b>(76)</b>
(一) 生长发育特性 .....	(76)
(二) 生态习性 .....	(80)
<b>三、栽培管理技术 .....</b>	<b>(82)</b>
(一) 选地整地 .....	(82)
(二) 繁殖方法 .....	(83)
(三) 田间管理 .....	(86)
<b>四、病虫害及其防治 .....</b>	<b>(89)</b>
(一) 病害及其防治 .....	(89)



(二) 害虫及其防治 .....	(93)
<b>五、良种繁育 .....</b>	<b>(96)</b>
(一) 百合品种退化及原因 .....	(96)
(二) 防止品种混杂退化的措施 .....	(97)
<b>六、采收、加工与贮藏 .....</b>	<b>(99)</b>
(一) 采收 .....	(99)
(二) 加工 .....	(99)
(三) 贮藏 .....	(100)
(四) 商品规格 .....	(101)
<b>主要参考文献 .....</b>	<b>(102)</b>
<b>附录 .....</b>	<b>(103)</b>
附录 1 中药材 GAP 生产中禁止使用的农药 种类 .....	(103)
附录 2 中药材 GAP 生产中可以限量使用的 有机合成农药种类 (部分) .....	(104)
附录 3 中药材病虫防治常用农药 .....	(106)
附录 4 中药材生产中的农药使用原则 .....	(110)
附录 5 中药材施肥原则 .....	(114)
附录 6 中药材生产质量管理规范 (试行) ...	(116)



# 第一编 半夏

## 一、概 述

据《中华人民共和国药典》(2000年版) 收载, 半夏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。半夏是一种常用中药, 应用历史悠久, 在国内外久负盛名。

半夏之名始见于《礼记·月令》: “五月半夏生, 盖当夏之半, 故为名也。”宋代《图经本草》曰: “半夏二月生苗……五月、八月内采根。”从半夏的物候期看, 《图经本草》的描述基本上是正确的。在我国黄河以南, 半夏通常在农历二月或三月上旬出苗, 五月中下旬至六月上旬气温超过 $30^{\circ}\text{C}$ 以上时, 地上部分植株枯萎(俗称“倒苗”), 待七、八月份气候稍转凉时, 重新出苗生长, 九、十月份当气温低于 $15^{\circ}\text{C}$ 时, 半夏再次倒苗。半夏两次倒苗后, 可以采



收地下块茎，加工后供药用。半夏的名称当解释为：五月、六月半夏产新，盖当夏之半，故名。

《植物名实图考》记载：“所在皆有长叶、圆叶两种。同生一处，夏亦开花，如南星而小，其梢上翘似蝎尾……半夏一茎三叶，诸书而无异同。”根据半夏记载的形态描述及《证类本草》、《本草品汇精要》、《本草纲目》、《植物名实图考》的附片描述，可以确证本草的原植物与药典规定是一致的，即为天南星科植物半夏。半夏的叶形在《图经本草》中分为竹叶形和芍药叶形。在《植物名实图考》中分为长叶和圆叶形，而实际上叶形变化还要多种多样。长宽之比从2:1到30:1，甚至还存在侧裂片深浅不等的异型叶，中间存在许多的渐变型和过渡型，很难划分清楚变种间的界限。故现代分类学家都认为将所有居群均命名为 *Pinellia ternata* (Thunb.) Breit. 较为恰当。

在唐代以前，半夏主产地在陕西关中一带，后来逐渐移至山东。宋代和明代则以山东的“齐州半夏”为地道，《图经本草》记载：“在处有之，以齐州者为佳”，齐州即指山东济南。明代以后又扩展到以河南、山东、江苏所产的为地道。《中国地道药材》认为：“半夏历史上以齐州、湖北所产为地道。近代以河南、山东、江苏等省所产为地道。”半夏属于杂草类的药材，分布较广，据我们在河南卢氏、栾川、嵩县等地调查得知，农田里常有大量的野生半夏生长，当地农民对野生半夏稍加栽培管理，即可变为家种半夏，并且作为商品出售。因此，主产地在历史上的变迁和半夏的适

生范围密切相关。

我国半夏资源虽然分布较广，但其传播方式单一，种子和珠芽往往就落在母株附近。生长区域局限，据调查，野生半夏一般成片生长，在小范围内往往分布不均，容易挤堆生长。由于人们过度采挖和耕作栽培制度的影响，半夏群落往往被整个破坏，造成半夏野生资源逐渐减少。所以，在半夏的适生区域内进行野生变家种及扩大半夏栽培基地等工作，非常有必要。同时，半夏有许多种类型的变种，在栽培过程中，特别是进行中药材 GAP 标准栽培中，从野生种质资源中选出具有优良性状及稳定、优质、高产的栽培品种，特别是采用先进的组织培养技术进行半夏的无性快速繁殖和品种改良及选育培养出适合于大规模生产的优质无毒、健壮、高产的半夏栽培品种，以供人们进行标准化栽培生产，意义重大。

我国人民用半夏治病的历史有2 000多年，半夏始载于东汉《神农本草经》，以后历代本草均有记载，《图经本草》记载：“二月生苗一茎，茎须三叶，成绿色，颇似竹叶……”《本草纲目》记载：“五月半夏生，盖当夏之半也，多用于降逆止呕，法半夏多用于燥温化痰。”

### （一）资源种类与分布

半夏属植物，全世界约有8种，中国产7种，其中6种为中国特有。但因半夏资源的日益减少或因部分地区的药用习惯，目前各地至少有同科3属11种植物充作半夏使用，

如水半夏、狗爪半夏（表1-1）。

表1-1 我国部分地区混用的半夏类药材

植物名	拉丁学名	药材名	产地
银南星	<i>Arisaema bathycoleum</i> Hand. Maxt	半夏	四川、云南
象头花	<i>Arisaema franchetinum</i> Engl.	狗爪半夏	广西、云南、 贵州、四川
河谷南星	<i>Arisaema prazeri</i> Hook	山珠半夏	云南
岩生南星	<i>Arisaema saxatile</i> Buchet	山珠半夏	云南
滇南星	<i>Arisaema yunnanaense</i> Buchet	山珠半夏	云南、贵州、 四川
掌叶半夏	<i>Pinellia pedatisecta</i> Schott	狗爪半夏	全国大部分 省区
大半夏	<i>Pinellia polypylla</i> S. L. Hu	大半夏	四川
半夏	<i>Pinellia ternata</i> (Thunb.) Breit.	半夏	全国大部分 省区
鹞落坪半夏	<i>Pinellia yaoluopingensis</i> X. H. Guo et X. L. Liu	半夏	安徽
犁头尖	<i>Typhonium divaricatum</i> (L.) Decne	土半夏	福建、广西、 广东、湖南、 湖北等
鞭檐犁头尖	<i>Typhonium flagelliforme</i> (Lodd.) Blume	水半夏	广西、贵州、 湖南
三裂犁头尖	<i>Typhonium trilobatum</i> (L.) Schott	山半夏	云南、广西、 湖南

半夏主要分布于湖北、河南、山东、四川、甘肃。浙江、湖南、江苏、河北、江西、陕西、山西、福建、广西、贵州、云南亦有分布。

半夏入药的主要有生半夏、法半夏、姜半夏、清半夏等炮制品。

## (二) 植物学特征与生药学鉴别特征

**1. 植物学特征** 半夏为多年生小草本，高15~30厘米。块茎近球形，直径0.5~3.0厘米，基生叶1~4枚，叶出自块茎顶端。叶柄长6~23厘米，在叶柄下部内侧生一白色珠芽，直径3~8毫米，偶尔见叶片基部亦具一白色或棕色小珠芽，直径2~4毫米。实生苗和珠芽繁殖的幼苗叶片为全缘单叶，卵状心形，长2~4厘米，宽1.5~3厘米。1年生的叶为单叶，卵状心形，2~3年后，叶为3小叶的复叶，中裂片长3~15厘米，宽1~4厘米，基部楔形，先端稍尖，全缘或稍具浅波状，圆齿，小叶椭圆形至披针形，中间小叶较大，两面光滑无毛。

肉穗花序顶生，花序梗常较叶柄长，佛焰苞绿色，长6~7厘米，花单性，无花被，雌雄同株，雄花着生在花序上部，白色，雌花着生于雄花的下部，绿色，两者相距5~8毫米，花序通常长7~10厘米，直立，伸出在佛焰苞外。浆果卵状，椭圆形，绿色，长4~5毫米，花期5~7月，果期8~9月，浆果多数，成熟时红色，果内有种子1粒。半夏自交不亲和。 $2n=144$ ，花柱明显（图1-1）。

**2. 生药学鉴别特征** 半夏干燥块茎呈圆球形、半圆形或偏斜状，直径0.8~2厘米，表面白色或浅黄色，上端多圆平，中心有凹陷的黄棕色茎痕，周围密布棕色凹点状须根