



科技服务林改实用技术丛书

国家林业局科学技术司 主持



牡丹

王 雁 主编

生产栽培实用技术

中国林业出版社

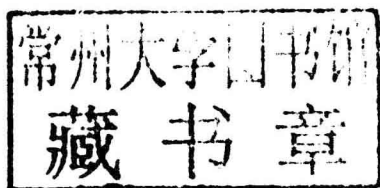


科技服务林改实用技术丛书

国家林业局科学技术司 主持

牡丹生产栽培实用技术

王 雁 主编



中国林业出版社

图书在版编目(CIP)数据

牡丹生产栽培实用技术 / 王雁主编. —北京:
中国林业出版社, 2011. 4

(科技服务林改实用技术丛书)

ISBN 978 - 7 - 5038 - 6026 - 3

I. ①牡… II. ①王… III. ①牡丹 - 观赏园艺
IV. ①S685. 11

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2010) 第 242544 号

责任编辑: 张 锴 刘家玲 周军见

出 版: 中国林业出版社 (100009 北京西城区德内大街刘海胡同 7 号)

E-mail: wildlife_cfph@163.com 电话: (010) 83225764

发 行: 新华书店北京发行所

印 刷: 北京昌平百善印刷厂

版 次: 2011 年 4 月第 1 版

印 次: 2011 年 4 月第 1 次

开 本: 850mm × 1168mm 1/32

印 张: 3

彩 插: 8P

字 数: 81 千字

印 数: 5000 册

定 价: 10.00 元

序

我国山区面积占国土面积的 69%，山区人口占全国人口的 56%，全国 76% 的贫困人口分布在山区，山区农民脱贫致富已成为建设社会主义新农村的重点和难点。

山区发展，潜力在山，希望在林。全国 43 亿亩林业用地和 4 万多个高等物种主要分布在山区。对林地和物种的有效开发利用，既可以获得巨大的生态效益，又可以获得巨大的经济效益。特别是随着经济社会的快速发展和消费结构的变化，林产品以天然绿色的优势备受人们青睐，人们对林产品的需求急剧增长，林产品市场价值不断提升。加快林业发展，发挥山区的优势与潜力，对于促进山区农民脱贫致富，破解“三农”难题，推进新农村建设，建设生态文明，具有十分重大的战略意义。

我国林业蕴藏的巨大潜力之所以长期没有充分发挥出来，重要原因在于经营管理粗放、科技含量低。当前，世界林业发达国家的林业科技贡献率已高达 70% ~ 80%，而我国林业科技贡献率仅 35.4%。特别是我国林业科技推广工作相对薄弱，大量林业科技成果未被广大林农掌握。加强林业科技推广，把科学技术真正送到广大林农手里，切实运用到具体实践中，已经成为转变林业发展方式、提高林地产出率、增加农民收入的紧迫任务。

实践证明，许多林业科技成果特别是林业实用技术具有易操作、见效快的特点，一旦被林农掌握，就会变成现实生产力，显著提高林产品产量，显著增加林农收入，深受广大林农群众的欢迎。浙江省安吉市的农民在

种植竹笋时，通过砧糠覆盖技术，既提早了竹笋上市时间，又提高了竹笋品质，还延长了销售周期，使农民收入大幅增加。我国的油茶过去由于品种老化、经营粗放等原因，每亩产量只有3~5千克，近年来通过推广新品种和新技术，每亩产量提高到30~50千克，效益提高了10倍。据统计，目前我国林业科技成果已有5 000多项，但在较大范围内推广应用的并不多。如果将这些林业科技成果推广应用到生产实践中，必将释放出林业的巨大潜力，产生显著的经济效益，为林农群众开拓出更多更好的致富门路。

近年来，国家林业局科学技术司坚持为林农提供高效优质科技服务的宗旨，开展送科技下乡等一系列活动，取得了显著成效。为适应集体林权制度改革的新形势，满足广大林农对林业科技的需求，他们又组织专家编写了“科技服务林改实用技术”丛书，这是一件大好事。这套丛书以实用技术为主，收录了主要用材林、经济林、花卉、竹子、珍贵树种、能源树种的栽培管理以及重大病虫害防治技术。丛书图文并茂、深入浅出、通俗易懂、易于操作，将成为广大林农和基层林业技术人员的得力帮手。

做好林业实用技术推广工作意义重大。希望林业科技部门不断总结经验，紧密围绕林农群众关心的科技问题，继续加强研究和推广工作；希望广大林业科技工作者和科技推广人员，增强全心全意为林农群众服务的责任心和使命感，锐意进取，埋头苦干，不断扩大科技推广成果；希望广大林农群众树立相信科技、依靠科技的意识，努力学科技、用科技，不断提高科技素质，不断增强依靠科技发家致富的本领。我相信，通过各方面共同努力，林业实用技术一定能够发挥独特作用，一定能够为山区经济发展、社会主义新农村建设做出更大贡献。

贾治邦

2010年10月

前言

党的“十七大”报告指出：要建设生态文明，基本形成节约能源资源和保护生态环境的产业结构、增长方式和消费模式。目前，我们正处于从工业文明向生态文明过渡的阶段，而生态文明的核心是注重人与自然协调发展。花卉既是物质文明也是精神文明的载体，花卉产业既是农业也是艺术，大力发展花卉业对生态文明与和谐社会建设具有不可或缺的作用。当前，我国花卉业已经成为一项前景广阔的新兴产业，在调整和优化农业产业结构、增加农民收入和改善人民生活质量等方面发挥了重要作用。牡丹不仅是我国的传统特色名花，也是世界范围内的名贵木本花卉，发展前景十分广阔。我国是世界第一大牡丹栽培种植国，因此，抓好牡丹产业生产，提升牡丹产业素质，解决牡丹生产中存在的栽培管理水平低、产品结构不合理等问题，是促进广大牡丹产区经济发展的首要举措。

牡丹生产栽培技术成果很多，本书主要对牡丹的繁殖技术、大田栽培、盆栽、催花及药用、切花牡丹栽培技术和病虫害防治等成果，有针对性地进行简要介绍，旨在为我国牡丹产业发展和农民增收贡献自己的微薄之力。

本书紧密结合生产实际，力求通俗易懂，学以致用，可供农业科技推广人员和广大牡丹花农使用参考。由于水平所限，在编写过程中难免出现错误和疏漏，敬请同行和广大读者批评指正。

编著者

2010年10月

目 录

◆序	
◆前言	
◆概 述	/1
◆第一章	牡丹的栽培历史与牡丹文化/4
◆第二章	牡丹资源与品种/8
一、	亚组/8
二、	园艺品种群/10
三、	品种分类/12
◆第三章	植物学性状/15
一、	牡丹生命周期与年周期变化/16
二、	茎、叶生长特性/18
三、	根生长特性/18
◆第四章	形态特征/20
一、	株型/20
二、	茎/22
三、	芽/22
四、	根/23
五、	叶/24
六、	花/25
七、	果实/27
◆第五章	繁殖技术/29
一、	嫁接法/29

二、分株法/34

三、播种法/34

四、压条法/35

五、扦插法/36

◆第六章 牡丹大田栽培/38

一、选择栽培地/38

二、适时栽植/39

三、施肥/39

四、浇水/40

五、疏蕾/41

六、抹芽/41

七、整形修剪/41

八、设立支柱/42

九、中耕除草/43

十、清园/43

十一、养护要点/43

◆第七章 牡丹盆栽/45

一、品种选择/45

二、植株选择/46

三、选盆/46

四、基质/47

五、上盆/47

六、浇水/48

七、施肥/48

八、换盆/48

九、夏季管理/49

十、	修剪和越冬/49
◆第八章	催花技术/50
一、	选择品种/51
二、	选择植株/53
三、	场地的选择与必备的设备/53
四、	起苗/54
五、	上盆及排畦/54
六、	解除休眠处理/55
七、	各生长期的管理/56
八、	光照调节/59
九、	质量分级/60
十、	贮运/61
◆第九章	年度栽培技术/63
一、	牡丹年生长发育/63
二、	月份管理/65
◆第十章	药用、切花牡丹栽培/69
一、	药用牡丹栽培/69
二、	切花牡丹栽培/72
◆第十一章	病虫害防治/76
一、	主要病害/76
二、	主要虫害/80
参考文献	/83

概 述

牡丹 (*Paeonia suffruticosa*) 是我国传统的名贵木本花卉, 为芍药科芍药属多年生落叶灌木, 有 8 个种、1 个亚种、2 个变种、1 个变型, 近 1 000 个品种。牡丹原产于我国西北部, 是我国久负盛名的花卉之一, 到目前已有 1 600 多年的栽培历史。1986 年牡丹被评为我国十大名花之一。

牡丹在李时珍的《本草纲目》中解释为“虽结籽而根上生苗故谓牡, 其花红色故谓丹”, 故名“牡丹”。牡丹因其花朵大而不娇, 色彩艳而不俗, 最显雍容华贵、富丽堂皇, 在我国历来就有“国色天香”、“百花之王”的美称, 是吉祥昌荣的象征。唐代著名诗人白居易赏牡丹而赞叹“绝代只西子, 众芳惟牡丹”; 刘禹锡《赏牡丹》诗云: “唯有牡丹真国色, 花开时节动京城”。

据考证, 牡丹的原生品种生于中国。相传神农尝百草而发现了牡丹, 它入药具有平气活血、祛热祛火之功效。公元 3~4 世纪时, 我国开始引种野生牡丹做药草栽培, 也正是因为其具备药用价值。1972 年甘肃武威东汉汉墓中发现的医简中已有牡丹入药的记载。牡丹作为观赏植物始自南北朝时期, 至隋代作为庭院观赏栽培。在隋炀帝时期, 牡丹作为观赏花卉被种植在中国历史上第一家皇家花园——西苑内。牡丹栽培至唐代开始繁盛, 都城长安栽植和观赏牡丹之况极盛, 每到“谷雨三朝赏牡丹”之时, 花如海, 人如潮, “花开花落二十日, 一城之人皆若狂”。

自隋唐以后, 历经宋、明、清代等时期的不断发展, 至新中



国成立后牡丹的栽培技术逐渐成熟，栽培面积不断扩大。特别是改革开放以来，牡丹产业发展迅猛。如今除海南省外，全国各地都有栽培牡丹分布，其中洛阳、菏泽牡丹最盛，每逢4~5月间牡丹盛开之时，五彩缤纷，香艳各异，奇丽无比，有红、黄、白、粉紫、墨、绿、蓝等色，花多重瓣，姿丰典雅，花香袭人，吸引着全国园艺工作者和无数国际游人前往观赏。

牡丹经过长期的人工栽培，已逐渐演化形成花大香浓、色彩缤纷、品类齐全、数量庞大的园艺品种体系，其栽培品种也已从单瓣花逐渐演化成复瓣、重瓣乃至台阁花。随着牡丹品种的日益增多，人们对于牡丹的欣赏也形成了一套方法，即观其花形、辨其花色、赏其花姿，闻其花香。

首先，观其花形。牡丹花最明显的特点就是花朵硕大，雍容华丽。优质品种的牡丹花朵大如斗，花瓣多达数百片，着花于叶端或花与叶面平齐或稍高于叶面，煞是壮观。如‘魏紫’经培育后，花大如盘，花朵高达14~16厘米，径面18~20厘米，花瓣多达250片，并曾有700多片花瓣的记载。

其次，辨其花色。牡丹花色多且鲜艳，所以牡丹的第二个欣赏点就是它的颜色。牡丹花的花色已由最初的单色发展到多色和复色，共有红、白、粉、黄、紫、蓝、绿、黑及复色九大色系，几乎人们常见的颜色都能在牡丹花中找到，而且花瓣如着蜡般晶莹有光、色泽鲜艳。如黄色的‘姚黄’、紫色的‘魏紫’、绿色的‘豆绿’、黑色的‘冠世墨玉’、白色的‘凤丹白’、蓝色的‘蓝田玉’和复色的‘二乔’等都是牡丹中的极品。

再次，赏其花姿。牡丹花的第三个欣赏点就美观的形体。观赏花卉的外部形象多要求美观大方、灵活多样。牡丹的外形正有此特点，其枝叶多，挺拔多姿，花形硕大艳丽。它们的外形或如荷花葳蕤又如葵花向上，无论花的单头或多头，都优美艳丽、各具特色。例如‘酒醉杨妃’，花瓣大且较松，花梗柔软弯曲，叶稀大长尖，平面薄软，植株中等高，在盛开时花头下垂，似有醉

意羞态之色。

最后，闻其花香。牡丹被称为“国色天香”，这说明了绝大多数的牡丹都有花香。牡丹的花香有浓、烈、清之分。大多数牡丹品种的香味为清香。如‘洛阳红’，香气清淡雅致。因此在欣赏牡丹时，观其花形、辨其花色、赏其花姿后定要闻其花香。

目前，牡丹已成为旅游、观光农业的重要资源，是人们富裕后的精神追求。国内外对牡丹的需求也日益增大，主要表现在以下两方面，一是牡丹为我国重要的出口创汇花卉，远销欧美、日本等 20 多个国家和地区，使原产中国的这一传统名花逐渐传播、发展到世界各地；二是大量的牡丹壮苗进行反季节催花，特别是春节催花，以达到供应不同节日（如春节、国庆节、元旦）的观赏需求。目前，牡丹的春节催花规模发展迅猛，全国每年用于冬季催花的牡丹就有 100 万株，年创产值 2 亿元左右，春节观赏牡丹已成为人们一种高雅的时尚。因此，栽培牡丹已经成为牡丹产区农业发展的支柱产业。

第一章 牡丹的栽培历史与牡丹文化

牡丹作为观赏植物始自南北朝时期，文献多有记载。而近代生物学先驱达尔文也在 19 世纪 70 年代所著的《动植物在家养情况下的变异》一书中记载到，牡丹在中国已经栽培了 1 400 年。

隋代时，我国牡丹作为观赏植物，其栽培规模已很大。

进入唐代，牡丹栽培开始繁盛起来。许多著名诗人的精美诗篇中都对当时牡丹的栽植情况进行了描述，这从另一个侧面也反映出当时牡丹栽培的繁盛之势。这时，牡丹不但颜色种类多了，而且还出现了一些新奇变异和重瓣现象。根据记载，我国早在公元 9 世纪，便已经有了重瓣牡丹。

到了宋代（960 ~ 1279 年），我国牡丹栽培中心由唐代长安转移到了洛阳，牡丹的品种更多，栽培技术更加系统、完善，并出现了一批理论专著，记述了牡丹的栽培管理，并总结出一整套较为完整的成熟经验，对牡丹的研究有了很大的提高。北宋末年，战乱不断，洛阳牡丹开始衰退，陈州牡丹取而代之，张邦基撰《陈州牡丹记》云：“洛阳牡丹之品，见于花谱，然未若陈州之盛且多也。园户植花如种黍粟，动以顷计”。

南宋时，牡丹栽培中心南移，由北方洛阳移向南方的天彭（今四川省彭州市）、成都、杭州等地。据记载，天彭栽培的牡丹为蜀中第一，号称“小西京”。杭州出现一些新奇品种，如‘重台九心淡紫牡丹’、‘白花青缘牡丹’等。

元代是中国牡丹发展的低潮时期，长安、洛阳等地能见到的

好品种已屈指可数，品种退化，重瓣品种难得一见，因有“千叶独难遇，亦犹千人为英，万人为杰，尤世纪不恒有者”之叹！（姚燧《序牡丹》）

进入明代（1368～1644年），牡丹的栽培中心转移到了安徽亳州。在明代，亳州牡丹虽有盛名，但曹州（今山东菏泽）、北京的牡丹栽培也逐渐繁盛起来。江南太湖周围，西北的兰州、临夏也有所发展。由此可以看出，现今牡丹的主要产地菏泽，在明代就已开始繁盛了。北京自辽、金开始建都于此，牡丹栽培日渐兴盛。明代的《北京考》上记载辽圣宗（982～1031年）在统和12年（995年）3月去长春宫观赏牡丹。而在江南，明代时以江阴牡丹为盛。此外杭州、苏州、上海也有不少种植。广西灌阳也产牡丹，据明代《广西通志》记载，在广西“牡丹出灵川、灌阳，灌阳牡丹有高一丈者，其地名小洛阳。”

在清代，甘肃大部分地区也有牡丹栽培，而以兰州、临夏、临洮一带为栽培中心地。清末编纂的《甘肃新通志》曾有牡丹在甘肃“各州府都有，惟兰州较盛，五色俱备”的记载。延安万花山，位于杜甫川内花源头村对面，这里盛产牡丹。清·嘉靖修《延安府志》中记有“花源头产牡丹极多，樵者以之为薪”。附近群众在农历四月初八到此赏花的习俗已有1000多年的历史。此外，江南牡丹中的宁国牡丹和铜陵牡丹较为著名。据1936年编《宁国县志》记载，“宁国、蟠龙素产牡丹，以白、黄为贵，……”。关于铜陵牡丹，据《铜陵县志》载：“仙牡丹，长山石窠中，有白牡丹一株，……素艳绝丽。相传为葛洪所种”。葛洪为晋代人，按此传说，则已有1600多年的历史。

新中国成立后，中国牡丹得到恢复和发展。特别是中共“十一届三中全会”以来，在改革开放和社会主义市场经济条件下，牡丹生产逐步实现了“三个转变”，即从零星栽培向规模化种植转变；从公园种植向大田种植转变；从纯观赏为主向商品生产为主转变。牡丹生产相继成为河南洛阳，山东菏泽，甘肃兰州、临

洮、临夏，四川彭州，安徽铜陵、亳州、宁国等地的重要产业。同时，牡丹的销售范围日益扩大，销售量也日益增加，除供应国内市场需求外，还源源不断地销往国外。为了适应国内、外市场对牡丹日益增长的需求，洛阳、菏泽、兰州、临洮、临夏、彭州、西安、铜陵、亳州、宁国等地先后建立了以观赏牡丹为主的商品花卉生产基地。其中菏泽牡丹的栽培面积目前已达 10 万余亩（1 亩 = 1/15 公顷，下同），专业种植牡丹的乡镇 10 多个，大型牡丹苗木繁育基地 30 多处，建立反季节牡丹温室催花大棚 200 多个，共培育有 1 156 个品种，已成为世界上面积最大、品种最多的中国牡丹栽培、观赏、科研中心，堪称世界之最。

总之，牡丹为我国特产名花，有“花王”之誉，其品种繁多，色彩丰富，千曲枝展，姿态古雅。牡丹盆景如再缀以湖石，更为优美。盛花时，花大叶肥，秀韵多姿，香味浓郁，最具观赏价值。花色有的洁白如雪，有的紫黑如墨，有的黄似金，有的殷如血，难以尽状。最奇者为二乔牡丹，红白相间，平分春色，相映成趣，甚为悦目。另外，牡丹于暮春谷雨时节开放，此时百花失宠，落英缤纷，而牡丹独艳。因此，自唐、宋以来千余年间，众多的诗人、骚客、专家、学者，用诗、词、歌、赋、笔记、小说，图像、花谱等从多方面记述了牡丹花绚丽多彩、国色天香的芳容，其中有些诗词已是家喻户晓，脍炙人口。

除观赏外，牡丹还可食用，做为保健食谱材料。如牡丹花粥、牡丹花溜鱼片、牡丹花爆鸡条、牡丹花里脊丝等菜，具有益气补血，健脾养胃的功效，适用于妇女月经不调，行经腹痛，虚劳羸瘦，肠风泻血等病症。牡丹花还能通经络，利关节，常用作关节痹痛、屈伸不利、妇女经闭腹痛等病症的辅助治疗食品。牡丹皮还具有药用价值，《本经》记载：“主寒热，中风癰疽、瘰、惊痫邪气，除坚症瘀血留舍肠胃，安五脏，疗痈疮”。《珍珠囊》：“治肠胃积血，衄血，吐血，无汗骨蒸”。《本草纲目》：“治血中伏火，除烦热”。现代药物分析发现，丹皮含牡丹酸、牡

丹酸甙、牡丹酚原甙、芍药甙、挥发油及植物甾醇等。丹皮酚及糖甙成分均有抗炎作用。丹皮酚有镇静、降温、解热、镇痛、解痉等中枢抑制作用，而且水煎液、丹皮酚及除去丹皮酚的水煎液，均有明显的降压作用。其煎剂对痢疾杆菌、伤寒杆菌等多种致病菌及致病性皮肤真菌均有抑制作用。丹皮酚还可使动物子宫内膜充血，有通经作用，并有抗小鼠早孕作用。

第二章 牡丹资源与品种

牡丹原产于我国，具有悠久的栽培历史。据调查，我国所有省（自治区、直辖市）均有牡丹种植。目前我国的牡丹大体分为野生种、半野生种及园艺栽培种3种类型。其中，我国原始野生牡丹主要分布在黄土高原、秦巴山地，向西南到青藏高原东部、东南部以及云贵高原北部及东南沿海。

一、亚组

中国原始野生牡丹组植物根据其花盘质地和形状的不同可分为2个亚组。

（一）革质花盘亚组

分布于山西、陕西、河南、甘肃、湖北、湖南、四川、安徽一带。黄土高原和秦巴山地是主要分布区。

1. 矮牡丹

花白色，部分微带红晕，基部淡紫红色。主要分布于山西西南部的蒲县、稷山县、永济等地和陕西北部，其中稷山县西社乡马跑泉村附近为矮牡丹的集中分布区。在陕西中部，矮牡丹分布于延安市万花山，宜川、耀县等地也有少量分布。

2. 卵叶牡丹

卵叶牡丹与矮牡丹相近，生长于湖北神农架松柏镇。

3. 紫斑牡丹

花瓣白色，腹内基部具大斑；花丝淡黄色，花盘黄白色。紫斑牡丹分布区域比较广泛，主要分布于陕西境内秦岭中段以西、