

Shanyinhua

Guijinhua Zaipei Jishu

山银花

规范化栽培技术



7.1
1

耿世磊 徐鸿华 编著

广东科技出版社

山 银 花

规范化栽培技术

S567.1
1941

耿世磊 徐鸿华 编著

江苏工业学院图书馆
藏书章

广东科技出版社

· 广州 ·

图书在版编目 (CIP) 数据

山银花规范化栽培技术/耿世磊, 徐鸿华编著.
广州: 广东科技出版社, 2003.1
ISBN 7-5359-3158-8

I. 山… II. ①耿…②徐… III. 忍冬-栽培
IV. S567

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2002) 第 089522 号

Shanyinhua Guifanhua Zaipei Jishu

出版发行: 广东科技出版社

(广州市环市东路水荫路 11 号 邮码: 510075)

E-mail: gdkjzbb@21cn. com

http: //www. gdstp. com. cn

出版人: 黄达全

经 销: 广东新华发行集团

排 版: 广东科电有限公司

印 刷: 广州市穗彩印厂

(广州市石溪富全街 18 号 邮码: 510288)

规 格: 787mm × 1 092mm 1/32 印张 4.5 字数 93 千

版 次: 2003 年 1 月第 1 版

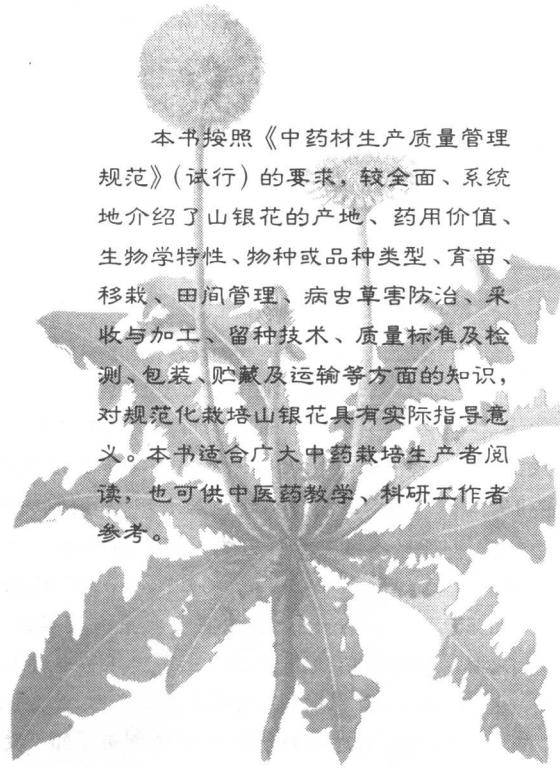
2003 年 1 月第 1 次印刷

印 数: 1 ~ 5 000 册

定 价: 9.00 元

如发现因印装质量问题影响阅读, 请与承印厂联系调换。

内 容 提 要



本书按照《中药材生产质量管理规范》(试行)的要求,较全面、系统地介绍了山银花的产地、药用价值、生物学特性、物种或品种类型、育苗、移栽、田间管理、病虫害防治、采收与加工、留种技术、质量标准及检测、包装、贮藏及运输等方面的知识,对规范化栽培山银花具有实际指导意义。本书适合广大中药栽培生产者阅读,也可供中医药教学、科研工作者参考。

QA774/58

作者简介

耿世磊 男，1965年生于新疆石河子市。1988年获生物学学士学位，1991年获植物学硕士学位，现任华南农业大学生命科学学院植物教研室副教授，并在广州中医药大学攻读中药学博士学位。主要从事植物学、植物生态学及中药资源、中药材质量标准的教学和研究工作。近年来，参加广东省“十五”科技攻关子课题、国家中药现代化研究与产业化开发重中之重专题“山银花等五种中药材规范化种植研究”、“高良姜等五种中药材规范化种植基地建设”等部（省）级以上课题2项。发表学术论文十余篇，参编本科教材1部。

徐鸿华 男，1933年生于广东蕉岭县，现为广州中医药大学首席教授、博士生导师，广东省医药行业协会技术顾问、专家委员会成员、广东省中药现代化重大科技专项专家组成员、中国药材GAP研究促进会理事。1987年赴美国加州大学植物园参建中药园圃，1994年赴日本考察合作开发灵芝。近年来，主持国家自然科学基金课题、国家“八五”、“九五”、“十五”科技攻关子专题、国家中药现代化与产业化开发重中之重专题等部（省）级以上课题13项，获国家科技进步二、三等奖（子专题）等各级奖励9项，主编、副主编《热带药用植物栽培》等学术专著12部，参编、审《中国药材栽培与饲养》等学术专著7部，发表学术论文60多篇。曾荣获“卫生部有突出贡献的中青年专家”、“南粤教书育人优秀教师”、“广东省优秀中医药科技工作者”等称号。1991年开始享受国务院特殊津贴。

序

我国是中药的发源地和最大的生产、使用国，中药产业已成为我国在世界上独具特色和优势的产业之一；而且随着国际上对天然药物的需求日益扩大、我国医药市场的急速开发，中药产业正在成为我国经济中极具活力的新增长点；尤其是我国已加入WTO，现代中药将成为我国医药产业在国际、国内市场参与竞争的主要产品，成为解决我国十二亿多人口吃药问题的关键。与此同时，国际天然药物市场的竞争也在日益加剧，日本、韩国、欧洲、东南亚、港澳台地区等已在积极地参与竞争；相比之下，我国中药在国际上并没有占优势，中药产品竞争力低下的问题日趋突出，究其原因，主要是与中药的质量问题有关，这与中药材生产中存在的问题有着十分密切的关系，如种质不清或退化、优良品种选育工作滞后、种植加工技术不规范、农药残留量和有害重金属含量超标、贮存及包装落后、质量不稳定、抽检不合格率居高不下等，已成为中药产业发展的一大瓶颈，阻碍着我国中医药的现代化、国际化。

中药材是一种特殊商品，在中药产业体系中，中药材既是原料药，又是成品药（饮片），其内在质量的可靠性和稳定性是中药应用安全、有效的物质保证。近年来国际社会不断加强对进口中药商品的规管措施——主要在重金属、农药残留量等有毒物质限量方面，参照食品进行限量，并普遍遵循《濒危野生动植物种国际贸易公约》的原则，对含野生动植物成分的产品进行监管；美国FDA要求申请注册的中药品种原料产地要固定，并要建立生

产种植规范。这些都构成了中药进入国际市场、参与国内外竞争的技术壁垒。中药如不尽快加强自身建设,建立质量标准体系,实现现代化,将会导致无法与国际接轨。

为此,我国于1998年宣布启动《中药材生产质量管理规范》,经过不断补充、修订,国家药品监督管理局于2002年4月27日正式发布了《中药材生产质量管理规范》(试行),并于2002年6月1日起正式施行。为了完善中药材生产规范,目前全国建立了100多种中药材规范化种植研究基地。其中,广州中医药大学承担了国家重点科技攻关计划专题,在广东建立了阳春砂、巴戟天、广佛手、广藿香、穿心莲、高良姜、溪黄草、山银花、五爪龙、化橘红等10种中药材规范化种植研究基地。

根据研究成果,按照《中药材生产质量管理规范》的指导原则,编写了这一套广东地道药材的规范化种植技术丛书,分别对阳春砂等中药材的产地、药用价值、生物学特性、物种或品种类型、育苗、移栽、田间管理、病虫害防治、采收与加工、留种技术、质量标准及检测、包装、运输及贮藏等内容进行了系统的研究、总结和整理。全书内容丰富、层次分明、结构严谨、图文并茂,技术准确、实用,简明扼要,通俗易懂。

本套丛书可供从事中药材种植、采收、加工、营销、研究、开发等人员使用,也可供广大中医药工作者、中药农业工作者和医药院校师生阅读参考。

相信本套丛书的出版发行,将会唤起广大中药材生产单位和广大药农对中药材规范化种植的重视、认识,并成为他们种植、生产中药材的重要参考书,为我国、我省的中药现代化进程作出应有的贡献。

徐鸿华

2002.8

前 言

目前,回归自然的浪潮在全球方兴未艾,具有悠久历史和独特疗效的中医药备受世界瞩目,随着我国加入WTO,为中医药走向世界提供了良好的机遇。面对我国中药材生产长期存在的诸多问题和国际市场日益加高的技术壁垒,我国已制订并颁布正式施行《中药材生产质量管理规范》(试行),旨在专门对中药材生产实施规范化管理,保持我国中药材的正宗地位,发挥我国众多“地道药材”的特色和优势,创建优质中药材品牌,生产出“安全、高效、质量稳定、可控”的绿色中药材,确实为中药的标准化、现代化和国际化奠定良好的基础。

尤其是当前,全国药材基地建设热潮空前高涨,不少地方政府结合当地农业产业结构调整,大力引导农民发展多品种、大面积的药材种植;但是由于贯彻实施《中药材生产质量管理规范》(试行)的力度不够,农民缺乏中药材规范化栽培技术和市场信息的指导,使不少药材的种植背离了中药材GAP指导原则,其结果将使药材生产的质量难以达到标准化、稳定化、绿色无污染的要求,不能满足现代中药商业、工业对中药材原料的需求和中药现代化、国际化的需要。因此,国家将组织专门机构,对全国药材生产基地和品种按照有关标准进行验收和认证,通过认证的生产基地和产品,给予注册和统一标志,将按国家制订的有关技术标准 and 全程质量控制措施等规定进行标准化生产和销售;没有通过认证的基地和品种,将不准生产和销售。

因此,为适应中医药科技的发展和社会的需要,结合我们正

在开展的 国家重大科技攻关项目——阳春砂等五种中药材规范化种植研究、高良姜等五种中药材规范化种植基地建设的 要求,对广东地道药材山银花的中药材规范化种植生产的各个环节进行了系统的研究、总结和整理,并编写成书。本书力求技术准确、实用,简明扼要,通俗易懂,并辅以必要的附图。可供从事中药材种植、采收、加工、营销、研究、开发等人员使用,也可供广大医药工作者和医药院校师生阅读参考。

由于作者的学识水平和经验有限,加之时间仓促,错误和疏漏难免存在,恳请广大读者批评指正。

编著者

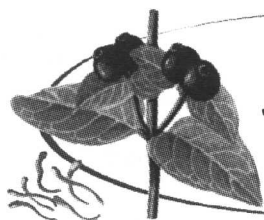
2002. 8



目 录

一、概述	1
(一) 产地	2
(二) 药用价值	2
二、生物学特性	8
(一) 植物学特性	8
(二) 生长发育规律	11
(三) 对环境条件的要求	12
三、物种或品种资源	14
(一) 《中华人民共和国药典》收载的山银花药用 植物来源	14
(二) 地方习用的金银花药材原植物种类	17
(三) 广东省忍冬属植物资源	28
四、育苗技术	31
(一) 种子繁殖	31
(二) 无性繁殖	33
五、种植密度	37
(一) 规范化栽培丰产园的规划设计	37
(二) 整地	43
(三) 合理密植	45
六、田间管理	48
(一) 修剪整形	48
(二) 中耕除草	53

(三) 浇水施肥	54
(四) 更新复壮	64
七、主要病、虫、草害防治	66
(一) 病害	66
(二) 虫害	66
(三) 草害	77
八、采收与加工	80
(一) 采收	80
(二) 加工	82
九、留种技术	90
(一) 种子繁殖法的留种技术	90
(二) 无性繁殖法的留种技术	91
十、质量标准及监测	92
(一) 商品规格	92
(二) 指标成分含量	94
(三) 重金属及农药残留限量指标	96
十一、包装、贮藏及运输	98
(一) 包装	98
(二) 贮藏	98
(三) 运输	100
参考文献	101
附件 1 中药材生产质量管理规范 (试行)	104
附件 2 中药材规范化生产允许使用的肥料种类 和使用原则	113
附件 3 中药材规范化生产允许和禁止使用的农药 种类及使用原则	119
附件 4 药用植物及制剂进出口绿色行业标准	128



一、概 述

山银花又称华南忍冬 (*Lonicera confusa* DC.), 在不同地方又被称做金银花、大银花、土银花、左银花、左转藤 (广东)、土花、黄鳝花 (广东云浮)、土忍冬 (广州、广西) 等。山银花为忍冬科忍冬属的半常绿藤本植物, 其干燥的花蕾 (有些带有初开的花) 供药用, 商品名为金银花; 其茎、叶亦可入药, 则称为忍冬藤。除山银花之外, 忍冬属中尚有其他一些种类也作为金银花而入药。《中华人民共和国药典》[1977、1985、1990 和 1995 年版 (第一部)], 均收录了忍冬科植物忍冬 *Lonicera japonica* Thunb.、红腺忍冬 *L. hypoglauca* Miq.、山银花 *L. confusa* DC. 和毛花柱忍冬 *L. dasystyla* Rehd. 等 4 种植物, 为金银花的 4 个法定药用品种。此外, 全国各地还有许多习用品种, 如淡红忍冬 *L. acuminata* Wall.、卵叶忍冬 *L. inodora* W. W.、短柄忍冬 *L. pampinii* Levl.、净花菰腺忍冬 *L. hypoglauca* Miq.、灰毡毛忍冬 *L. macrathoides* Hand. - Mazz、滇西忍冬 *L. buchananii* Lace、皱叶忍冬 *L. rhytidophylla* Hand. - Mazz、细毡毛忍冬 *L. similis* Hemsl.、盘叶忍冬 *L. tragophylla* Hemsl.、新疆忍冬 *L. tatarica* Linn. var. *tatarica*、匍匐忍冬 *L. crassifolia* Batal. 等, 近 20 种。但传统上, 我国北方地区以种植忍冬 *Lonicera japonica* Thunb. 为主, 其中尤以河南密县所产的质量最佳, 称密银花或南银花; 山东平邑、费县所产的量, 1

称东银花；在华南地区则以山银花（华南忍冬）*L. confusa* DC. 为金银花药材的主要品种来源，过去多以采集野生资源为主，但由于种种原因，自然植被遭受严重破坏，野生资源日渐枯竭，现已逐渐转为家种，野生和栽培的金银花药材均有收购。

（一）产 地

山银花主产于广东、广西及海南，其干燥的花蕾是华南地区金银花药材的主要来源。在广东分布于全省的中部和南部，主要在南雄、郁南、云浮、肇庆、罗定、广州、博罗、惠阳、惠东、深圳、台山、阳春、信宜、茂名、徐闻等地，广东新兴等地曾大规模栽培；生于丘陵地的山坡、杂木林和灌丛中及平原旷野路旁或河边，海拔最高可达 800 米。越南北部和尼泊尔也有分布。

（二）药 用 价 值

金银花药材是一种常用中药，具有悠久的药用历史。据历代医家临床证实，山银花味甘、性寒，归肺、心、胃经。山银花具有清热解毒、凉散风热的功能，可用于治疗温病发热、风热感冒、咽喉肿痛、肺炎、丹毒、蜂窝组织炎、痢疾等多种疾病。忍冬藤的作用与山银花相似，除具有清热解毒功能外，还具有通络的功能，常与祛风湿药物配伍以治疗风湿痛。

金银花（藤）药材在医疗上应用较为广泛，除大量用于中医处方配伍煎服外，现已制成多种中成药，如银翘解毒丸（片）、银翘解毒水和银黄注射液等剂型。

金银花药材中除含有具显著抗菌消炎作用的绿原酸和异

绿原酸等有效化学成分外，还含有丰富的氨基酸和可溶性糖，是一种无毒性的药用植物，具有良好的保健作用。据明·李时珍在《本草纲目》中记载，用忍冬煮汁、酿酒，服之，有“轻身长年益寿”之效。现市场上已开发出多种以金银花药材为主要原料的保健产品，主要品种有：忍冬酒、银花茶、银花露、银花汽水、银花糖果、银黄口服液和银仙牙膏等。这些产品大多具有明显的保健作用，除满足国内市场外，其中优质品还远销到国外，有着广阔的市场前景。

金银花药材的主要成分为绿原酸、异绿原酸、新绿原酸、4-O-咖啡酰鸡纳酸、4,5-二咖啡酰鸡纳酸；黄酮类物质：木犀素-7-O- α -D-葡萄糖甙、木犀草素-7-O- α -D-半乳糖甙、槲皮素-3-O- β -D-葡萄糖甙、金丝桃甙、忍冬甙、肌醇、皂甙。此外，还含挥发油，油中含棕榈酸、二氢香茅醇、棕榈酸甲酯、二十四碳酸甲酯等（梅全喜等，1998年）。现代医学也已证明，山银花具有广泛的抗菌、抗病毒、消炎、解热、抗过敏、中枢兴奋、抗生育作用，对提高免疫功能有显著影响。

金银花的药用历史悠久，早在3000年前，我们的祖先就开始用它防治疾病，《名医别录》中把它列为上品。金银花不仅仅作为一种清热解毒中药普遍地用于临床，而且还广泛地用于保健品中，现代医学已证实，其还具有抗肿瘤和防癌变等功能。因此，金银花药材一直保持着稳定、巨大的市场需求。据1999年12月河北安国市场中药材信息，山东二等银花单价为33~40元/千克；河北银花为34~36元/千克；河南银花为44~46元/千克。如种植管理得当，金银花一般每667米²（即1/15公顷，约1亩，下同）年产干花130~170千克，高产者可达200千克以上，可连续收获多年。

现按金银花主产地山东和河南平均 667 m^2 产干花 70 千克和单价 35 元/千克计算，种植 667 m^2 ，干花年收入可得 2 450 元。按越冬老叶和修剪枝叶为花产量的 6 倍计，花中绿原酸含量以茎叶的 4 倍计，则越冬老叶和修剪枝叶的经济产量指数为干花的 1.5 倍。如以干花为标准，按绿原酸价值来计算，则种植 667 m^2 忍冬花还可收入 3 675 元。茎叶花一起计算，则 667 m^2 年收入高达 6 125 元。虽然科学研究已经表明，越冬老叶和修剪枝叶具有很高的药用价值，但还未被大家认识，还不可能在很短的时间内获得重视。在金银花原材料市场和中药汤剂使用中，暂时还不能以这种形式替代。如果药厂收购山银花只是为了提取其有效成分绿原酸，在制备制剂时，则可以优先考虑采用这种经济有效的办法，同时，也有利于充分利用植物资源和减少资源的浪费。

随着我国加入世界贸易组织（WTO），为适应贸易全球化、一体化的需要，我国中药产业必须走现代化、国际化之路，实施“中药现代化”战略的一项重要内容就是要制定一系列与国际接轨的医药产业质量标准。2000 年 9 月，国家有关部门组织制定了《中药材生产质量管理规范》（试行），现已颁布在全国试行。中药材 GAP（Good Agricultural Practice）是专门对中药材生产实施规范化管理的基本准则，是中药材质量标准的源头，是基础。通过 GAP 的实施，实行基地化、集约化栽培，生产出“安全、高效、可控、稳定”的中药材，切实保证其产量稳定，成分含量一致，重金属和农药残留限量在允许的范围内。因此，按照国家制定的 GAP 标准来规范化种植山银花，是实现和提高其经济效益的前提条件。在此基础上，只有通过一些科学、合理的栽培管理措施和市场经营方法，才能使产品提高档次，符合市场需求，

实现效益最大化。尤其在下述几方面应予以重视。

1. 选择和培育优良品种

药用植物种植不仅要追求药材产量，更要追求药材的内在质量，最好是使二者能达到统一。因此，选择和培育优良品种就显得格外重要。山银花药材的植物来源多种多样，化学成分复杂，有效成分含量不一，受产地、管理措施等条件的影响较大。是否有适合当地生长的优良品种，成为制约其实现最佳经济效益的关键因素之一。现代科学研究已经证明，山银花的主要有效成分是绿原酸、异绿原酸和木犀草素等化学成分，其中绿原酸含量的高低通常作为衡量其药材质量的标准。传统上山银花收购多以野生为主，人工栽培的历史不长，种植规模不大，目前尚未发现有稳定的地方品种，也缺乏深入的质量标准研究。因此，可从品种选择培育、种子种苗繁殖入手，选择培育绿原酸含量高、产花率高、产量稳定的优质品种。

2. 加强田间栽培管理

田间栽培管理一般包括合理安排群体结构、中耕除草、施肥浇水和病虫害防治等。加强山银花的田间管理，是增产增收的主要环节。科学研究表明，剪枝可提高山银花群体的光能利用率，通过剪去弱枝、徒长枝等无效枝叶，减少了养分和水分的无谓消耗，使枝、叶分布更合理，植株更健壮，促使更多花芽形成和分化，有利于山银花高产。剪枝对山银花的增产作用非常明显，一般剪枝的比不修剪的增产 2~6 倍。

绿原酸作为山银花和忍冬藤的主要有效成分和指标成

分,在保证该药材质量上有着极其重要的意义。通过对不同施肥处理与植物体内化学成分关系的实验研究,表明不同的肥料对忍冬植物体内绿原酸的合成有着不同的影响:氮肥能使叶、花中绿原酸含量分别降低 32.99% 和 6.78%,而磷肥却能使叶、花中绿原酸含量分别提高 8.68% 和 14.44%,因此在栽培生产中要在施用氮肥的同时,适当多施磷肥,这样既能促进植株花芽分化的数量,又能促进绿原酸在花蕾中的合成,在增产的同时又保证了药材的质量。

受病虫害危害较重的一般是 10 年生以上的老墩,危害率有的高达 35% ~ 80%,因为害虫常于老枝干中越冬和产卵。因此,加强病虫害防治和及时栽种新的植株都是很重要的。

总之,种植的规范化、科学化、标准化是有效提高山银花产量和品质的技术途径。在选地整地、修剪整形和合理的水肥管理的同时,要加强病虫害的防治,确保山银花丰产。

3. 提高产品附加值

不同采收期、不同的加工方法和不同的贮藏方式,山银花药材的质量是不一样的。在山银花的生产和流通中,我们要按科学的方法,及时采收,合理加工,科学存贮。同时,要对山银花及忍冬藤进行分级分类出售,并充分利用现代的通信手段,提高市场信息的准确性,减少流通环节,确保产品优质优价。

通过山银花、叶和忍冬藤中绿原酸含量的测定结果,对花产量,藤茎、叶产量结构分析,山银花全身都是有用的。在山银花生产过程中,产生有大量的附加产品:越冬老叶和修剪枝叶,它们都含有大量的绿原酸等有效成分,要尽可能地把其中的有效成分提取出来,出售有效成分的原料药或加