



建设新农村农产品标准化生产丛书

金银花 标准化生产技术

张含藻 主编



金盾出版社

JINDUN CHUBANSHE

金银花标准化生产技术

主 编

张含藻

副主编

杨成前 刘燕琴

编著者

张含藻 杨成前 刘燕琴

张晓波 韩 风 封孝兰

金 盾 出 版 社

内 容 提 要

本书由重庆市药物种植研究所专家根据多年对金银花引种栽培积累的资料编著。本书根据《中药材生产质量管理规范》(GAP)原则,按照无公害标准化栽培技术标准,对金银花标准化生产的品种选择、栽培技术、病虫鼠害防治、采收加工、质量标准、商品规格、真伪鉴别及商品运输、贮藏等进行介绍。内容丰富、通俗易懂、科学性和可操作性强,适合广大药农及专业技术人员阅读,亦可供相关院校师生参考。

图书在版编目(CIP)数据

金银花标准化生产技术/张含藻主编. -- 北京:金盾出版社,2010.6

(建设新农村农产品标准化生产丛书)

ISBN 978-7-5082-6282-6

I. ①金… II. ①张… III. ①忍冬—栽培—标准化
IV. ①S567.7

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 039380 号

金盾出版社出版、总发行

北京太平路 5 号(地铁万寿路站往南)

邮政编码:100036 电话:68214039 83219215

传真:68276683 网址:www.jdcbs.cn

北京金盾印刷厂印刷

永胜装订厂装订

各地新华书店经销

开本:787×1092 1/32 印张:5.5 彩页:8 字数:112 千字

2010 年 6 月第 1 版第 1 次印刷

印数:1~8 000 册 定价:10.00 元

(凡购买金盾出版社的图书,如有缺页、
倒页、脱页者,本社发行部负责调换)

序 言

随着改革开放的不断深入,我国的农业生产和农村经济得到了迅速发展。农产品的不断丰富,不仅保障了人民生活水平持续提高对农产品的需求,也为农产品的出口创汇创造了条件。然而,在我国农业生产的发展进程中,亦未能避开一些发达国家曾经走过的弯路,即在农产品数量持续增长的同时,农产品的质量和安全相对被忽略,使之成为制约农业生产持续发展的突出问题。因此,必须建立农产品标准化体系,并通过示范加以推广。

农产品标准化体系的建立、示范、推广和实施,是农业结构战略性调整的一项基础工作。实施农产品标准化生产,是农产品质量与安全的技术保证,是节约农业资源、减少农业面源污染的有效途径,是品牌农业和农业产业化发展的必然要求,也是农产品国际贸易和农业国际技术合作的基础。因此,也是我国农业可持续发展和农民增收增收的必由之路。

为了配合农产品标准化体系的建立和推广,促进社会主义新农村建设的健康发展,金盾出版社邀请农业生产和农业科技战线上的众多专家、学者,组编出

版了《建设新农村农产品标准化生产丛书》。“丛书”技术涵盖面广，涉及粮、棉、油、肉、奶、蛋、果品、蔬菜、食用菌等农产品的标准化生产技术；内容表述深入浅出，语言通俗易懂，以便于广大农民也能阅读和使用；在编排上把农产品标准化生产与社会主义新农村建设巧妙地结合起来，以利农产品标准化生产技术在广大农村和广大农民群众中生根、开花、结果。

我相信该套“丛书”的出版发行，必将对农产品标准化生产技术的推广和社会主义新农村建设的健康发展发挥积极的指导作用。

注：王连铮教授是我国著名农业专家，曾任农业部常务副部长、中国农业科学院院长、中国科学技术协会副主席、中国农学会副会长、中国作物学会理事长等职

前 言

金银花是常用的大宗药材之一,应用历史悠久。味甘、性寒,具有清热解毒、凉散风热之功效。其性味归经和功效主治在历代本草均有记载。据《中药现代化研究与应用》第三卷收载,金银花可用于预防和治疗呼吸道感染、细菌性感染、急性扁桃腺炎、高热症、慢性咽炎、小儿肺炎、腮腺炎、小儿风疹、阑尾炎、乳腺炎、急性肾盂肾炎、胆汁返流性胃炎、肝炎、急性肠炎、菌痢、慢性肠炎、高脂血症、慢性骨髓炎、皮肤病等 40 多种疾病。现代药理研究表明,金银花有抗病毒、抗菌的作用。对多种致病菌如金黄色葡萄球菌、溶血性链球菌、肺炎球菌、脑膜炎球菌、大肠杆菌、痢疾杆菌、霍乱弧菌、伤寒及副伤寒杆菌、绿脓杆菌及结核杆菌、钩端螺旋体、流感病毒及疱疹病毒等均有抑制作用。由于药效稳定,抗菌性强,越来越受到医、患者的关注。尤其是在“非典”、禽流感及目前全球性流行的甲型流感期间,金银花在临床应用上发挥了神奇的功效。随着工业化的飞速发展,伴随而来的环境污染、流行性疾病的增加,金银花药材生产必将备受关注。同时,随着医药事业的蓬勃发展及人民生活水平的不断提高,膳食结构的不断改变,人们对健康长寿和保健的愿望越来越强烈,加之制药业的日益发展,对金银花的需求量也将逐步上升。尤其是高品质的金银花药材更受日本、韩国及东南亚与东欧国家的青睐。因此,金银花的标准化生产将为金银花的栽培提供重要契机。

大力发展金银花标准化栽培是一条开发山区经济的重要途径。广大药农在原栽培技术的基础上,大力开展科学研究,力求金银花生产规范化,建立金银花《中药材生产质量管理规

范》(GAP)的基地,积极应用新的、先进的栽培技术,为国内外市场提供优质产品,这对提高金银花的社会经济效益与提高人民的健康水平,将具有重要意义。

本书是依据重庆市药物种植研究所多年对金银花引种栽培试验研究中所积累的技术资料编写而成。根据 GAP 的指导原则,按照无公害标准化的栽培技术标准,对金银花的分类、形态特征、发展前景、临床应用、栽培技术、病虫鼠害防治以及采收加工、质量标准、商品规格、真伪鉴别及商品运输、贮藏等进行了较为详细的叙述。

本书在编写过程中参阅了国内出版的许多相关资料、图书及部分研究成果,有的还做了引用,在本书出版之际,谨向原作者表示衷心的感谢!

重庆市药物种植研究所张润林书记、李品明副所长、申明亮教授、刘正宇研究员对本书的编写给予了大力支持,在此亦表示衷心的感谢!

由于编著者水平有限,编写时间仓促,不妥和遗漏之处在所难免,敬请同仁及广大读者不吝指正。

编 著 者

目 录

第一章 概述	(1)
一、金银花标准化生产的概念	(1)
二、金银花标准化生产的意义	(2)
三、金银花的人药部位、化学成分和药理作用.....	(3)
(一)人药部位.....	(3)
(二)化学成分.....	(4)
(三)药理作用	(10)
四、金银花的栽培现状及发展前景.....	(12)
(一)栽培现状	(12)
(二)发展前景	(14)
第二章 金银花标准化生产的品种选择	(19)
一、忍冬的植物学分类及特征.....	(19)
(一)忍冬的植物学分类	(19)
(二)忍冬的植物学特征	(21)
二、金银花标准化生产的品种选择.....	(28)
(一)有性繁殖的品种选择	(28)
(二)无性繁殖的品种选择	(31)
第三章 金银花标准化生产的栽培技术	(34)
一、金银花的生态环境特点.....	(34)
二、金银花的形态特征.....	(34)
(一)植物的形态特征	(34)
(二)花的形态特征	(35)
三、金银花的生物学特性.....	(35)

(一)金银花生长发育物候期	(35)
(二)金银花生长发育习性	(37)
四、金银花标准化生产对产地环境质量要求	(40)
(一)标准化生产基地的环境条件	(40)
(二)标准化生产基地的生态条件	(48)
五、金银花标准化生产的播种与育苗	(54)
(一)播前准备	(54)
(二)繁殖方法	(57)
六、金银花标准化生产的移栽定植	(59)
(一)移栽定植前的准备	(59)
(二)移栽定植标准化	(59)
第四章 金银花标准化生产的田间管理技术	(60)
一、育苗期管理标准化	(60)
(一)苗期管理	(60)
(二)扦插苗管理	(60)
二、定植地管理标准化	(61)
(一)整形修剪	(61)
(二)清坡垦复	(64)
第五章 金银花标准化生产的施肥及排灌技术	(65)
一、金银花生长需要的营养元素	(65)
二、金银花营养元素失调的诊断	(66)
(一)氮	(66)
(二)磷	(66)
(三)钾	(66)
(四)钙	(66)
(五)镁	(67)
(六)硫	(67)

(七)铁	(67)
(八)硼	(67)
(九)锰	(68)
(十)锌	(68)
(十一)铜	(68)
三、金银花生长需要肥料的分类和性质.....	(68)
(一)有机肥料	(68)
(二)无机肥料	(76)
(三)腐殖酸类肥料	(76)
(四)微生物肥料	(77)
(五)叶面(根外)肥料	(78)
(六)其他肥料	(78)
四、金银花生产中禁止使用的肥料.....	(79)
五、标准化生产的肥水管理.....	(79)
(一)施肥技术	(79)
(二)施肥方法	(81)
(三)常用肥料混合施用的方法	(81)
(四)育苗期的肥水管理	(83)
(五)扦插苗的肥水管理	(83)
(六)压条苗的肥水管理	(84)
(七)定植后的肥水管理	(84)
第六章 金银花标准化生产的病虫害防治	(91)
一、病虫害的综合防治.....	(91)
(一)农业防治	(91)
(二)生物防治	(93)
(三)物理防治	(93)
(四)化学防治	(94)

二、金银花标准化生产的病虫害防治	(97)
(一)金银花的病害防治	(101)
(二)金银花的虫害防治	(103)
(三)金银花产品贮藏期的虫害防治	(109)
三、金银花标准化生产的鼠害防治	(112)
(一)鼠害的综合防治	(113)
(二)金银花鼠害的防治	(114)
第七章 金银花标准化生产的采收、加工及贮藏	(116)
一、适时采收	(116)
(一)最佳采收期	(117)
(二)采收注意事项	(119)
二、种子选留	(119)
三、产品加工方法	(120)
(一)直接晒干法	(120)
(二)直接晾干法	(121)
(三)水蒸晒烘法	(121)
(四)硫熏晾晒法	(121)
(五)普通烘干法	(121)
(六)烘干保质法	(122)
四、产品包装	(124)
五、产品运输	(124)
六、产品贮藏	(125)
第八章 金银花标准化生产的产品规格、质量标准及其	
真伪鉴别	(126)
一、产品规格、质量标准及质量监测	(126)
(一)产品规格和质量标准	(126)
(二)质量监测	(127)

二、金银花的真伪鉴别	(127)
(一)同属植物分类学上的主要特征.....	(127)
(二)金银花与混伪品的比较鉴别.....	(129)
(三)正品金银花与掺杂物的鉴别.....	(136)
附录.....	(139)
附录一 中药材生产质量管理规范(试行).....	(139)
附录二 药用植物及制剂进出口绿色行业标准.....	(148)
参考文献.....	(154)

第一章 概 述

一、金银花标准化生产的概念

什么是标准化？标准化这个词内涵甚广，因行业不同，而标准化的定义或含义也不尽相同。从总的概念而言，标准化是社会化大生产的产物，是生产力发展的必然结果。随着科学技术的进步，专业化生产的发展，产品产量的增加和质量要求的提高，以及产销之间、社会各行业之间联系的密切，为了保证产品的质量和各种工作的质量，就必须制定和贯彻统一的、明确的标准。工农业生产因其自身的特点，有其各自的生产标准，就农业生产而言，也因其种类不同，而种植或栽培的标准也不一致。各有其自身的生产标准，中药材栽培虽含有农业的性质，但绝不能按照农业生产标准来指导中药材的种植。中药材的栽培应按其自身的特点来制定其生产的标准。

随着近代工业的突飞猛进，其对大自然的污染也随之加剧，无论是对大气或是对水质或是对土壤等环境的污染是有目共睹的。大气中的二氧化碳或硫化物等尘埃悬浮物含量的超标，水质达到不能饮用，甚至不能灌溉的程度，土壤的农药残留及重金属含量日益加剧。如此等等的环境污染给中药材栽培和农业生产均带来了极大的困境。由于中药材或农产品直接关系到人们的身体健康，乃至生命的安全，因此中药材的生产应按其自身独有的特点而提出生产的标准。中药材生

产标准化必须遵守国家制定的《中药材生产质量管理规范》(GAP)原则。按照国家有关法规和要求制订出金银花栽培标准化生产的技术方案或操作规程。在产地环境、品种鉴定、生产技术、采收加工、贮藏运输及产品质量等都要做出明确的技术实施方法和标准。使金银花栽培技术系统化、科学化、规范化,生产出来的药材产品达到无公害、无污染、绿色药材的标准。

二、金银花标准化生产的意义

目前,我国农业和农村经济发展已进入一个新的发展阶段。为了适应新的形势要求,需要对农业和农村经济结构进行战略性调整,开辟农民增收的新途径和新领域。进入21世纪以来,各地政府结合农业生产结构调整,把药用植物的种植列入调整目标。全国药用植物栽培基地建设热潮空前高涨。农民认为:“要发财,种药材”,所以便一哄而上,什么药材品种价位高就种什么药材,使药用植物栽培遍地开花。在缺乏市场信息和规范化栽培技术指导的情况下,使许多地区的药用植物栽培不能按药用植物对气候条件的适应性,合理选择药用植物种类和合理布局,不尊重药用植物栽培“地道性”的原则。盲目引种。在栽培药用植物之前没有对当地的土壤、水质、大气及环境质量进行监测。所以,药用植物栽培出现了不规范的局面。结果生产出的药材,农药残留和重金属超标,达不到无公害、无污染、绿色药材的标准。

无污染、安全、优质的中药材是人们对天然药物用于健康保健的需求。随着我国经济的发展,人们生活水平的

提高和改革开放,促成中药材走入市场,走向世界。国内外对中药材的需求量大幅度地增加。但是,目前我国中药材的生产主要是分散的小农经营方式,药材的质量低劣,达不到有机药材的质量标准。因此,必须实行规范化、标准化栽培。这是人们健康的需要,是中药材走向世界的需要。中药材标准化生产是实现可持续发展和药农增产、增收的必由之路。

三、金银花的入药部位、化学成分和药理作用

(一)入药部位

关于金银花的入药部位,古今有一定的差异。经考证,唐代以前的用药部位,基本上是用忍冬藤(金银花藤),应用范围较局限。如《名医别录》记载治寒热身肿;《本草拾遗》记载治热毒血痢。吴其浚称“古方罕用,至宋而大显。”宋元年间,较多应用于外科疮痈疔疽诸证。药用部位较多用忍冬茎叶,有的去茎单用叶,有的茎、叶、花同用。如《太平惠民和剂局方》中的神效托里散,主治痈疽,发背、肠痈、奶痈、无名肿毒等,方中用忍冬草(去梗)。宋代陈自明《外科精要》中,治消渴病愈后,预防发痈疽,用忍冬全草(根、茎、叶、花皆可)。《苏沈良方》中用治痈疮久不合,书中记载当时在江西、江苏一带流传至明清时期,已将忍冬藤与金银花分别应用,且大多应用的是金银花,对金银花的效用认识也更深入全面,如明·陈实功《外科正宗》托里消毒散、疔疮复生汤等,均用金银花。清代中医外科及温病学家也基本上是用金银花,忍冬藤的应用已较少,用途也较局限。

明代李时珍《本草纲目》认为“忍冬茎叶及花功效皆同。”现代研究证明,忍冬藤的有效成分及药理作用与金银花相似。而现代忍冬藤多用于热痹证。从忍冬藤与金银花的应用沿革来看,忍冬藤功用,尤其是清热解毒方面不亚于金银花。而忍冬藤的药源比金银花丰富,采集容易,价格便宜,在目前金银花药材紧缺、价格直线攀升的情况下,能充分利用藤茎、叶便可以缓解市场的供需矛盾。其实,现代的一些成药,如复方银菊感冒片、抗流感片、新抗流感片、银柴合剂等,均用忍冬藤代替金银花,治疗流行性感、上呼吸道感染或急性咽炎、急性扁桃腺炎等。

考证表明,从明清时期已将忍冬藤和金银花分别应用于临床,但原植物来源于何种植物难于考证,叫金银花名称的植物种类繁多,因此《中国药典》2005 年版仅收录了 1 种忍冬 *Lonicera japonica* Thunb. 的花蕾或蕾花混合品为正品金银花入药应用于临床。

(二)化学成分

金银花的花蕾及花中的成分较为复杂,经研究表明,其花中主要含挥发油、黄酮类、三萜类、有机酸、醇类及微量元素等。其中有机酸类约占 6%,以绿原酸为主,挥发油约含 0.6%,已测得 70 多种成分。黄酮类物质含量约占 3.55%。

1. 挥发油的含量 金银花目前在挥发油中鉴定出的化学成分多达 70 余种,因产地、干品、鲜花的不同,金银花中的化学成分略有差异,但主要的化学成分为棕榈酸,其他化学成分为醇类、醛、酯、酮、烷、烯、炔等有机化合物(表 1-1,表 1-2)。

表 1-1 金银花鲜花挥发油的化学成分

编 号	化学成分	分子量	含 量 (%)	编 号	化学成分	分子量	含 量 (%)
1	松油烯	136	0.53	20	喇叭茶醇	222	0.43
2	1-壬炔	124	0.43	21	长叶烯	204	0.27
3	1-甲氧基-4-丙 基苯	148	0.21	22	萘烷	138	0.78
4	芳樟醇	154	14.15	23	香茅醇乙酯	198	0.58
5	芳樟醇丙酯	210	2.88	24	橙花醇乙酯	198	0.22
6	甲基环己烷	128	0.50	25	3,7-二甲基-6- 辛烯(1)醇丙酯	212	0.83
7	香茅醇	156	0.72	26	2-羟基苯甲酸 异庚酯	228	2.35
8	香叶醇	154	1.11	27	9-羟基-2-壬酮	158	0.62
9	顺-芳樟醇氧 化物	170	10.46	28	9-十八烯酸甲 酸甲酯	296	0.79
10	乙基环乙烷	112	0.76	29	癸酸甲酯	186	0.23
11	α -崖比烯	204	1.24	30	棕榈酸	256	2.90
12	β -榄香烯	204	1.13	31	癸酸乙酯	200	0.90
13	α -衣兰烯	204	0.80	32	异丁酸香叶酯	210	0.14
14	β -石竹烯	204	0.28	33	金合欢醇	222	0.24
15	α -玷亚烯	204	21.52	34	香叶醇乙酯	196	0.86
16	γ -榄香烯	204	6.36	35	α -香叶烯	136	0.57
17	β -古芸烯	204	2.67	36	薄荷醇	156	0.43
18	δ -杜松烯	204	2.72	37	二氢香茅醇	154	0.19
19	3-己烯醇苯酯	204	0.64	38	1-辛炔	110	0.08