



农业科技入户丛书



金银花

栽培与贮藏加工新技术

靳光乾 李 岩 刘善新 编著



S567.7

1

中国农业出版社

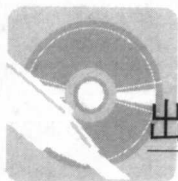
农业科技入户丛书

江苏工业学院图书馆
栽培与贮藏加工新技术
藏书章

靳光乾 李 岩 刘善新 编著

农业科技入户

中国农业出版社



出版说明

为贯彻落实党中央提出的把“三农”工作作为全党和全国工作重中之重的战略部署，做好服务“三农”工作，我社配合农业部“农业科技入户工程”，组织基层农业技术推广人员，编写了《农业科技入户丛书》。

这套丛书以具有一定文化程度的中青年农民和乡村干部为读者对象。所述内容力求贴近农业生产实际、贴近农村工作实际、贴近农民需求实际，按农业生产品种和单项技术立题，重点介绍作物无公害生产、标准化栽培管理和病虫害防治；动物无公害生产、标准化饲养和病疫防治。所介绍的技术突出实用性和针对性，以关键技术和新技术为主，技术可靠、先进，可操作性强。文字简明、通俗易懂，真正做到使农民看得懂、学得会、用得上、易操作。

我们相信，这套丛书的出版将为促进农业技术的推广普及，提高农业技术的到位率和入户率，为农业综合生产能力的增强，为农业增产、农民增收发挥积极的推动作用。

中国农业出版社

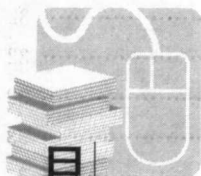


前 言

为配合农业部“农业科技入户工程”我们编写了《金银花栽培与贮藏加工新技术》一书，奉献给广大农村朋友，希望对发展农村经济、增加农民收入有所帮助。本书以山东产区为主，收集了国内金银花主要产区的有关栽培情况和当前关于金银花的有关研究资料，结合自己的研究体会，科学地介绍了金银花的先进优质高产栽培、贮藏加工技术。我们本着深入浅出，通俗易懂，技术简明，科学实用，可操作性强，使农民看得懂，学得会，用得上，会操作，见成效的原则。

本书主要内容包括金银花的优良品种、生长发育特性及对环境条件的要求、普通金银花的栽培技术、树形金银花的栽培技术、主要病虫害及其防治技术以及采收加工与贮藏包装等技术。

靳光乾



目录

出版说明

前言

一、概况	1
(一) 金银花的药用价值及其他用途	3
(二) 金银花的药用历史	7
(三) 栽培历史与主要产区	7
(四) 栽培现状与发展前景	12
二、金银花的优良品种	13
(一) 金银花的种质资源	13
(二) 忍冬的植物学特征	15
(三) 各产区主要栽培品种	16
三、生长发育特点及对环境条件的要求	22
(一) 金银花茎的解剖研究	22
(二) 忍冬的生长发育特点	23
(三) 忍冬对环境条件的要求	25
四、普通金银花的栽培技术	26
(一) 土地准备	26
(二) 繁殖方法	26
(三) 田间管理	28
五、树形金银花的栽培技术	32
(一) 栽植时节	32

(二) 选地整地	32
(三) 移栽	32
(四) 田间管理	32
六、主要病虫害及其防治技术	33
(一) 主要病害及防治	33
(二) 主要虫害及防治方法	36
七、采收加工技术与贮藏包装	44
附录	50
一、金银花周年管理技术月历	50
二、用金银木嫁接金银花技术	50
主要参考文献	53

一、概况

金银花为忍冬科忍冬属植物忍冬、红腺忍冬、山银花、毛花柱忍冬的干燥花蕾，又叫忍冬花、金花、银花、右旋藤（贵州）、双苞花（浙江）、忍冬藤（江西）、茶叶花（山东及东北）。

《中国药典》(1963年版)将忍冬作为金银花的唯一来源，1977年后各《中国药典》根据临床疗效、地区习惯用药等综合考虑，选定了忍冬科植物忍冬（图1）；红腺忍冬（图2），产地甚广，产量仅次于忍冬，收购以野生为主；山银花（图3），为华南地区金银花的主要来源，以野生品为主，少数地区有栽培；毛花柱忍冬为金银花的原植物。

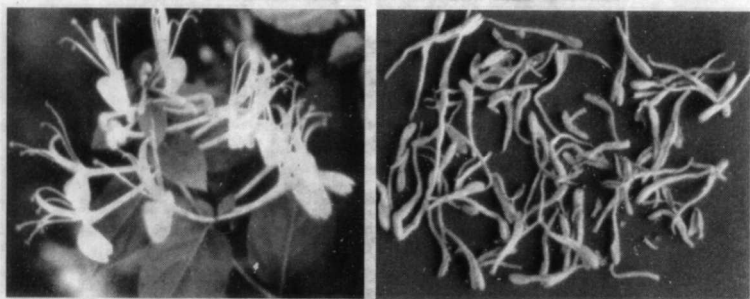


图1 忍冬（花、药材）

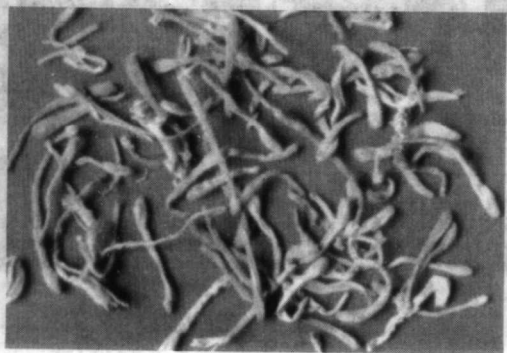


图2 红腺忍冬(花、药材)

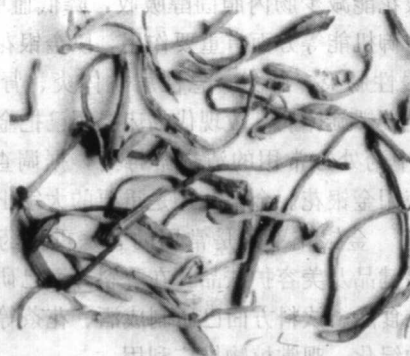


图3 山银花(花、药材)

(一) 金银花的药用价值及其他用途

1. 重要的药用价值 金银花的花蕾、茎枝均可入药。花蕾入药称“金银花”，金银花味甘、性寒，具有清热解毒之效，主治上呼吸道感染、流感、扁桃体炎、钩端螺旋体病、急性阑尾炎、疳疔、热毒血痢等病。

茎枝有清热解毒、消肿、通络之功效，治咽喉肿痛、结膜炎、萎缩性鼻炎、疝气、脑膜炎、肺脓疡等症。据《本草纲目》中记载，“忍冬茎、叶及花，功用皆同”。

现代理论研究，金银花茎、叶、花蕾中清热解毒的主要成分为绿原酸（天然的绿原酸常伴有异构体）。另外，花中还含有肌醇、皂苷、挥发油、黄酮类等；茎中含有鞣质、忍冬甙、番木鳖甙、紫丁香苷及忍冬黄素等；茎和茎皮中含有木犀草黄素、皂苷和纤维素等。研究认为，茎、叶（忍冬藤）功效与花同，惟力量较弱，但祛风活血之力较强。果实入药，中药名银花子。

现代研究表明，金银花具有广谱抗菌及抗病毒作用，对链球菌、葡萄球菌、痢疾杆菌、大肠及绿脓杆菌、肺炎双球菌、百日咳杆菌、脑膜炎菌等都有较强抑制作用，对治疗流行性感冒和炎症有一定疗效。金银花能减少肠内胆固醇吸收，降低血中胆固醇含量，并对加强机体防御机能等方面有重要作用。以金银花为主配伍其他中药可以治疗慢性肠炎、肺炎、急性扁桃体炎、肾炎、急性乳腺炎，并可治疗钩端螺旋体病，故现代临床应用已把金银花誉为“中药抗生素”。为中药处方常用的清热解毒药，据调查，全国有 1/3 的中药方剂中使用金银花。金银花还是重要的大宗出口药材。

2. 其他用途 金银花不仅是常用的大宗重要药材，另外，还被开发成多种保健品及美容护肤品，在香料方面已研制成牙膏、香水、浴液等，在食品、饮料方面已研制成酒、花茶等。金银花近年还被作为重要的绿化、观赏植物推广利用。

（1）代茶、馈赠佳品 金银花冲以代茶，闻之气味芳香，饮之心清肺爽，为防暑降温、配制清凉饮料之佳品。《植物名实图考》载“吴中暑月，以花入茶饮之，茶城建肆以新贩到金银花为贵。”清宫《御香缥缈录》中记载慈禧太后以饮金银花茶美容护肤。不但金银花可作茶，嫩叶亦可泡茶饮。在东南亚，人们把金银花视为珍宝，日本人还把金银花作为礼品馈赠亲朋好友，象征吉祥和赠送金银花。

（2）日用、化妆产品原料 金银花具有广谱抗菌作用，其绿色产品的价值日益受到人们关注，现已有大量的日化产品相继开发出来。具有广阔前景的产品，如传统的痱子水、花露水，以及金银花

牙膏、金银花香皂、金银花消毒手纸等。

用于日用化妆品原料的金银花提取物工艺得到改进，传统的金银花露只含有挥发性成分，而有清热解毒、抗菌消炎成分的绿原酸、异绿原酸则残留在母液中。目前，改进工艺后，将母液经醇处理除去杂质，回收乙醇后与蒸馏液合并，所得的金银花水剂既有原特色，又增加了抗菌消炎成分，提高了原料利用率。

金银花在营养保健领域的开发利用 金银花水提取物及挥发油具有广泛的抗菌、抗病毒作用。其中主要有效成分绿原酸、异绿原酸含量达到4%~6%左右，具有多种药理活性：①对多种致病菌有抑制作用；②具有保肝、利胆作用；③抗诱变作用，可通过抑制活性酶来抑制致癌物黄曲霉毒素 B₁ 和苯丙素的变异性，抑制 γ 射线诱发小鼠骨髓小核，对肿瘤的预防具有重要作用；④具有清除自由基和抗脂质过氧化作用；⑤有资料显示，绿原酸是有希望的抗艾滋病毒的先导化合物。另外，金银花含有丰富的氨基酸，含量达8%左右，水溶性氨基氮含量约0.1%，水溶性碳水化合物在18%以上，并含有锰、铬、镍、铜、锌、铁、钴、硅等人体必需的微量元素。因此，金银花具有较好的营养保健价值，在食品添加剂等领域具有广泛的应用前景，其系列产品有银花茶、银花露、银花汽水、银花啤酒、银花牙膏及银花痱子水等，也深受广大消费者的欢迎。

(3) 金银花枝叶的开发利用 以金银花茎、叶为主要原料生产的金银花晶、金银花露、忍冬酒大受欢迎。由金银花提制的“鲜、甜型香料（油）”将成为市场上各种食品、化妆品等首选香料。金银花在生长过程中，为了改善树形，增加产量，需要数次修剪。因此，产生大量枝叶，这一部分资源的利用率较低。研究表明，金银花枝叶中含有较多的绿原酸，仅次于花蕾，还含多种黄酮类化合物，具有很高的药用价值，并且采收简单，价格低廉，可作为提取绿原酸等原料，成本远远低于用花蕾。具有良好的开发利用前景。

(4) 作为观赏植物，金银花具有独特的优点 金银花随生长环境的不同，表现为常绿、半常绿、落叶植物，发芽早、落叶迟，树

形随修剪方法的不同而有多种变化，可做成姿态各异的盆景。每年5月份开花，腋生，花冠漏斗状二唇形，初放时银白花，逐渐转变成金黄色；花香独特，香味扑鼻；花期持续时间长，经适时修剪，一年之内可开四茬花，花期可持续至9月份。果实椭圆形，颜色富有变化，先青后黄、红黄、深红至紫黑。在秋季末，老叶枯落，叶腋又簇生新叶，并常为紫红色，经冬不凋，故有“忍冬”之称；夏秋季开花不绝，先白后黄，黄白相映，故而有“金银花”之名；又因花生于叶腋，因有“二花”之称。金银花藤蔓缠绕，冬叶微红，凌冬不凋，夏秋开花，黄白相映，繁花密布，清香宜人，是一种优良园林绿化植物，在园林或庭院中非常适合作城区墙壁、凉台、绿廊、花架等垂直绿化的材料；或植于山坡、水边、公路两侧做地被植物。在公园或森林公园等风景区内，成片植于林间树下，富有自然情趣，并能净化空气，香气久远。金银花枝条细而柔软，可做成各式造型的盆景，置于花架、花台，芳香典雅，情趣盎然。

(5) 适应性强 金银花生长旺盛，抗逆性强，无论是山坡平地，还是沟壑山岭，只要不遭受虫害，枝叶都很繁茂。重要的是它有非凡的抗逆性，既能抗旱抗涝，又能耐严寒和瘠薄。所以农谚说：“涝死庄稼旱死草，冻坏石榴晒伤瓜，不会麻瘩金银花”。在-25℃可安全过冬，在3℃以下的环境中，生理活动相当微弱，生长处于极缓慢的状态；5℃以上开始萌芽抽生新枝；16℃以上新梢生长迅速，并开始孕育花蕾；20℃左右花蕾生长发育良好。

(6) 保持水土、改良土壤 金银花为多年生藤本植物，根系发达、主根粗壮，毛细根特别多。成龄单株根幅可达3~5米，深1.5~2.0米，水平分布大于垂直分布。根系密集分布层为10~50厘米范围，根系密度为94条/100厘米；40~60厘米范围内为70条/100厘米；4~5年生单株根直径可达1.6厘米，根幅为冠幅的2~3倍，是水土保持的绝佳植物。金银花生长迅速，枝条匍匐地面，具有较强的着生根能力，可固结表面土壤，延缓雨水汇流时间，防止地面冲刷，具有较强的水土保持能力。金银花的生存能力

较强，耐旱、耐瘠薄，并可耐一定程度盐碱，适生范围很广。可广泛种植于荒山、沙滩及含盐量低于 0.3% 的盐碱地，达到快速绿化，改善生态环境的目的，又可以开辟新的药源。在山区栽培金银花，可以保持水土，改良土壤，调节气候；在平原沙丘区栽植可防风固沙，防止土壤板结，减少灾害性天气的危害。近年被作为重要的绿化植物，广泛推广应用。

(7) 金银花还是重要的蜜源植物

(二) 金银花的药用历史

我国金银花药用，已有 2 200 多年的历史了。早在《神农本草经》中就被列为上品，并有“久服轻身”的记载。至南朝齐梁时期《名医别录》中记述：已提到忍冬“处处有之”，“治寒势身肿，久服轻身长年延寿”，“煮叶酿酒饮，补虚疗风。此既长年益寿，可常采服”。《新修本草》描述了金银花的形态特征，《本草纲目》对其历史、名称、形态特征、采收等都作了详细的描述。历代医家都把金银花作为重点的清热解毒药物使用。

宋代以前的本草著作，如《药性本草》、《新修本草》、《本草拾遗》等，也均以忍冬之名予以记述。金银花之名第一次出现在《苏沈内翰良方》中，刘文泰曰：“花初则色白，经一二日则变黄，故名金银花”。由于野生资源比较丰富，所以早期所使用的金银花均是采集的野生品，并且药用器官主要是茎叶。

我国是金银花的原产地之一，它主产我国的河南密县、登封、巩县，山东平邑、费县。全国各地均有野生。此外，日本、越南、尼泊尔等国家和地区也有分布。

(三) 栽培历史与主要产区

1. 栽培历史 人工栽培金银花，最早的记载见于宋代《苏沈内翰良方》，其卷第九称：“可移根庭栏间，以备急”。此后，金银花大面积种植的记载，见于地方县志，如据《费县县志》（平邑和

费县过去合称费县)光绪 22 年本卷一载有:“花有黄白,故有金银花。从前间有之,不过采以代茶。至嘉庆初,商旅贩往他处,辄获厚利,不数年,山角水湄栽植几遍。”在山东费县已有 200 多年的历史。至于这是否我国大面积栽培金银花最早的记载,尚待研究。

2. 主要产区 金银花栽培主要以山东、河南为主。目前,湖南的隆回县、四川南江县、贵州(当地黄褐毛忍冬)、广西、福建、广东、浙江、东北等地也有栽培。

(1) 山东与河南产区 山东和河南都有悠久的金银花种植历史。山东金银花习称东银花或济银花,河南产金银花习称南银花或密银花。山东金银花的主产地为临沂地区,年产量约占全国的 40%以上,其次为河南密县。主流品种来源于忍冬。由于采摘时机不同,山东产金银花与河南产金银花药材性状上各有一定的特征。山东金银花商品主要是以二白、大白为主,带少量三青、银花、金花,个大,颜色黄白。河南金银花主要以三青、二白为主,个小,颜色偏黄绿。据文献报道,鸡爪花鲜花挥发油主要成分为芳樟醇,含量 19.95%;干花主要成分为棕榈酸,占全油的 26.36%。而山东金银花大毛花(忍冬)鲜花挥发油中主要成分为烯类和芳樟醇,分别占全油的 26.28%和 20.56%,其余含量较高的化合物有芳樟醇内酯,含量为 35.9%,乙基环己烷为 3.63%。

①山东主要产区的环境条件。山东作为金银花的主产地,其种植区域主要集中在临沂地区的平邑县、费县、沂南县、苍山县、蒙阴县,枣庄地区的滕州市、峄城区、山亭区,济宁地区的邹城市,日照市等地,泰安、崂山和文登等地有少量野生。此外,在德州地区禹城市的盐碱地带和菏泽地区曹县的沙滩地带也有种植。其中以平邑县种植最为普遍,产量最大。平邑县的地理环境:山丘起伏,河流纵横,境内共有大小山头 1 076 个,丘陵 224 座,山丘面积占总面积的 85%。四季分明,年积温高,日照长,光照充足,无霜期较长,降水量较少而集中,春季回暖早而干燥多风,夏季高温多雨,秋季日照充足、昼夜温差大,冬季雨雪稀少、寒冷干燥,年平

均气温为 13.2℃，无霜期 212 天，年平均光照 2 622.4 小时，日照率 58%。年平均降水量为 803.4 毫米。平邑金银花多分布在棕壤和褐土地段，约占全县可利用面积的 88.51%。棕壤多分布在山丘中上部，所处地势高，土层浅，质地粗，砾石多，结构松散，蓄水保肥性差。褐土类分布在石灰岩的低山丘陵的中下部，地势起伏，土层薄，石渣多。这两类土壤的容重高，热容量低，昼夜温差大，可有效缩短每茬花的生育期，促发多茬花。

②山东产区发展情况。20 世纪 80 年代以前，种植管理粗放，花蕾形成量不多，产量很低，每墩平均产花仅有 80 克。随着价格增加，加强了科学修剪和合理密植、施肥研究。因受条件限制，一般不浇水。现在每 667 米² 产量可达 100 千克以上。新中国成立前，金银花的栽培面积较小，年产量约在 10 万千克。新中国成立后，金银花的栽培生产获得了生机，到 1966 年，金银花的产量就达到了 20 万千克。在“文化大革命”动乱中，因毁花种粮，金银花的栽培面积减少、产量降低。1979 年以来，随着农村经济体制的改革，全县普遍实行了“花随地走，谁栽谁有”的生产责任制，加上新技术的推广应用，结果老花墩得以更新复壮，新花墩迅速增加，年产量得到了大幅度提高。到 1984 年创下了历史最高水平，金银花产量为 125 万千克。1988 年金银花的栽植几遍全县，在 1 060 个村庄中，种植金银花的 800 余个。目前，平邑已经成为名符其实的金银花县。金银花种植对促进当地经济发展、美化绿化环境起到了巨大作用，种植效益远比一般农作物要高。金银花的一般产量为每 667 米² 30 千克，目前的 market 价格为 40 元/千克，667 米² 产值在 1 200 元左右，高产田产量可达 100 千克以上，667 米² 产值在 4 000 元左右。

有关部门开发生产了“银黄口服液”、“中华牙膏”、“忍冬花牙膏”、“双黄连粉针”、“健脑补肾丸”、“小儿退热口服液”、“复方大青叶合剂”、“金银花茶”、“金银花露”、“银麦干啤”等几十个医疗、保健产品。商业部南京野生植物研究所与新加坡合资在平邑创

办了保健品厂，开发出了金银花茶，年产量50多万千克，产品销往新加坡、美国、香港等国家、地区。南京制药厂和哈尔滨制药三厂分别在平邑县设立金银花加工厂，平邑县蒙阳药业有限公司年创产值1 000多万元，提取的绿原酸每千克售价2 600美元。金银花也可以不经加工，晒干后直接出口创汇，中国广州、青岛金银花出口总公司每年创汇数千万美元。

③存在问题。种质资源方面，经长期种植，山东金银花在植株形态和药材的产量与质量方面产生了很大变异，例如，鸡爪花品种均生长在比较瘠薄的山坡岭顶，而大毛花则多生长在比较肥沃的田边地沿。如果将不同品种引种到同一地块进行种植，数年后，它们的外部形态逐渐趋于一致。因此，山东金银花优良品种繁育就显得非常重要。

④种植技术方面。目前，山东金银花的种植管理仍然比较粗放，基本处于半野生状态，这是药材产量比较低的重要原因。如果能提高栽培的技术含量，药材产量与质量肯定会进一步得到保证。首先是修剪问题，目前花农主要是在早春用镰一次性将植株茎蔓截短，结果植株成为墩状而不能直立生长，导致植株结花数量减少，如能通过修剪使植株直立成为灌木状，体表面积增加，光合作用增强，药材产量就会大幅度增加。其次是肥水管理问题，因受地理条件限制，主产地均不施肥浇水，结果植株养分缺乏，枝条的生长受到限制，每年只能采一茬花。试验证明，合理施用肥水，可大幅度地提高药材的产量，目前许多花农已开始重视肥水管理，但施用肥水在提高药材产量的同时，对药材质量有无影响，需要进行深入的探讨和研究。

⑤病虫害防治方面。金银花在采花期间蚜虫危害十分严重，此时花农为保证产量，仍然采用一些剧毒农药进行喷洒，会导致药材农药残毒严重超标。另外，金银花尺蠖、咖啡虎天牛等危害也比较严重，产地进行防治时也是进行农药喷洒和浇灌，亦可导致农药残毒超标。应该考虑采取综合防治措施，尽量少施或不施农药，保证

药材的绿色无污染。

⑥采收加工。山东采收金银花多在含苞待放的大白期进行，药材干燥后呈白色，所以有“银花”之称。河南产金银花均在三青期和二白期采收，药材外观呈青绿色。金银花花蕾中有效成分绿原酸的含量是随着其发育程度的提高而不断降低的，这也是山东产金银花的绿原酸含量低于河南产者的主要原因。另外，山东产金银花采收后多直接利用阳光晒干，易受天气情况的影响，阴雨天容易导致药材发黑而降低质量，而河南产金银花均烘干，药材质量容易得到保证。一旦药材发黑，有的药商多采用硫磺熏蒸以改善色泽，但降低之后的绿原酸含量不能得以恢复。因此，如要进一步提高山东金银花的质量，在采收加工过程中，一是要提早采收时间，二是要实行烘干。

⑦掺杂使假现象严重。不同产地金银花的质量与价格相差悬殊，许多药贩将南方产质量差、价格低的山银花等大量购进，掺入到当地产金银花中，以次充好，也有的将金银花植株茎、叶打碎掺入药材中，更有甚者将土、糠、盐等杂质掺入，严重降低了药材质量。

⑧有的包装粗劣。少数药商仍然有采用编织袋通过机器进行打包，打包前，加入大量水分并用硫磺熏蒸，含水量较高，虽然不易生虫，但也不易长期保存。农民自己贮藏，大都用密封透明的塑料袋包装，据说可以存一年以上不变色。

(2) 湖南产区 隆回县为湖南省最先人工栽培金银花的县，野生金银花改为家种始于1971年，到2002年，全县金银花面积，据报道，已发展到8 671 万米²。2001年，国家林业部还将该县命名为“中国金银花之乡”。据报道，隆回、溆浦县所生产的金银花的内在质量有效化学成分绿原酸含量远远高于其他产区的金银花，达到了4.24%~6.5%之高，为金银花道地药材产地山东的“东银花”、河南的“蜜银花”的2~3倍。

但是，湖南种植的金银花有相当大的面积为灰毡毛忍冬（大叶