



苗木栽培技术丛书

MTA-OMU ZAIPEI JISHU CONGSHU

银杏 丰产栽培 与病虫害防治

安新哲 主编



化学工业出版社



丛书

银杏丰产栽培 与病虫害防治

安新哲 主编



化学工业出版社

· 北京 ·

本书内容包括银杏起源分布和营养价值,银杏的生长发育规律,银杏对环境的要求,苗圃的建立,银杏的苗木繁殖与培养,银杏树土、肥、水管理,优良品种,建园和种植方法、田间管理和病虫害防治,采收贮藏和加工。银杏园林苗木,银杏绿化、美化功能等方面的丰产栽培技术。

本书根据阅读人群的特点进行选材和编写,深入浅出,通俗易懂,注重实际。适合苗木生产的农民、园林工人和技术人员、园林爱好者和农业院校学生学习参考。

图书在版编目(CIP)数据

银杏丰产栽培与病虫害防治/安新哲主编. —北京:
化学工业出版社, 2013.1
(苗木栽培技术丛书)
ISBN 978-7-122-15650-1

I. ①银… II. ①安… III. ①银杏-果树园艺②银杏-
病虫害防治 IV. ①S664.3②S436.64

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2012) 第 248042 号

责任编辑:李 丽
责任校对:王素芹

文字编辑:焦欣渝
装帧设计:刘丽华

出版发行:化学工业出版社(北京市东城区青年湖南街13号 邮政编码100011)
印 刷:北京云浩印刷有限责任公司
装 订:三河市宇新装订厂
850mm×1168mm 1/32 印张5½ 字数99千字
2013年2月北京第1版第1次印刷

购书咨询:010-64518888(传真:010-64519686)
售后服务:010-64518899
网 址: <http://www.cip.com.cn>
凡购买本书,如有缺损质量问题,本社销售中心负责调换。

定 价:18.00 元

版权所有 违者必究

前言

生态环境是人类赖以生存的基本条件，是社会经济和人类文明发展的物质基础。林业在生态建设中承担着提供生态产品、物质产品和生态文化产品的任务。党中央、国务院在实施可持续发展战略中，赋予林业以重要地位，发展林业对促进我国可持续发展具有重大意义，对维护全球生态安全、推动人类社会文明发展具有深远影响。在经济快速发展，人口、资源和环境之间的矛盾日益突出的大背景下，全球性生态环境恶化问题已成为社会关注的焦点。我国提出“建设生态文明”的战略任务，把“成为生态环境良好国家”确定为全面建设小康社会的重要目标。

发展经济林能生产丰富的林产品，包括木材、干鲜果品、木本油料、调料、香料、药材、工业原料、纤维、花卉、竹藤、化工产品等，是人们生产和生活用品的重要来源，也是农村经济发展的重要支柱产业。

为满足农民朋友了解和掌握银杏树丰产栽培技术方面的相关知识的需求，推广银杏树木栽植技术，进一步提高生产技术和经营水平，提高质量和效益，促进农村经济发展和农民增收，特编写了本书。本书讲解了银杏起源分布和营养价值，银杏的生长发育规律，银杏对环境的要求，银杏的苗木繁殖与培养，银杏树土、肥、水管理，优良品

编写人员名单

主 编 安新哲

副 主 编 聂淑英 徐立峰

其他编写人员 白雪婧 周海超 张晓林

孟婉姮 张思捷 徐晓蕊

种，田间管理和病虫害防治，采收贮藏和加工。银杏园林苗木，银杏绿化、美化功能等方面的丰产栽培技术。

本书突出重点，在选材和编写过程中，根据阅读人群的特点，侧重于应用技术的讲解，具有较强的实用性和可操作性，使广大农民朋友边读边学，就可以掌握所要了解的栽培技术。全书以通俗易懂、便于掌握为原则，重点突出实用性。

此书在编写过程中参阅和引用了有关学者、专家的著作资料，在此深表感谢。由于水平所限，书中难免存在错误和不当之处，望广大专家、读者批评指正。

编 者
2012 年 10 月

目 录

第一章 概述 1

一、银杏树的分布与起源	2
(一) 银杏树的分布	2
(二) 银杏树起源	3
二、银杏树栽培历史	3
三、银杏树特点	4
四、银杏的营养价值	5
(一) 银杏的药用价值	5
(二) 银杏的食用价值	7
五、我国银杏栽培利用的发展现状与展望 ...	8
(一) 银杏栽培利用的发展现状	8
(二) 银杏栽培利用的发展展望	10

第二章 银杏的特性和环境要求 12

一、银杏生物学特性	12
(一) 银杏树根系的特点	12
(二) 银杏树树干的特点	13
(三) 银杏树枝条的特点	15
(四) 银杏树叶子的特点	18
(五) 银杏树花的特点	21

(六) 银杏树种子的特点	22
二、银杏树对环境条件的要求	24
(一) 银杏树对温度的要求	24
(二) 银杏树对光照的要求	25
(三) 银杏树对土壤的要求	26
(四) 银杏树对水分的要求	27
(五) 银杏树对大气、风、地势的要求	27

第三章 银杏品种分类和优良品种 29

一、银杏品种分类	29
二、银杏优良品种	29
(一) 银杏核用品种	29
(二) 银杏叶用品种	53
(三) 银杏材用优良品种	59
(四) 银杏园林绿化品种	60
(五) 银杏优良雄株品种	63
(六) 银杏树雌、雄株早期鉴别方法	64

第四章 银杏苗木繁育技术 67

一、银杏苗圃地的选址	67
二、银杏苗木繁育技术	67
(一) 有性繁殖方法	67
(二) 无性繁殖方法	72
三、银杏苗木栽培管理	83
(一) 银杏苗木特点	83

(二) 银杏苗木田间管理	84
(三) 银杏苗木出圃标准	84

第五章 银杏丰产栽培技术 91

一、银杏园的规划建设	91
(一) 银杏园规划	91
(二) 银杏园设计	92
二、以果为主的银杏丰产栽培技术	94
(一) 以果为主银杏品种选择	94
(二) 以果为主银杏栽培技术	95
三、以叶为主的银杏丰产栽培技术	104
(一) 以叶为主银杏园址选择	104
(二) 以叶为主银杏栽培技术	104
四、以材为主银杏丰产栽培技术	107
(一) 以材为主园址选择	107
(二) 以材为主品种选择和栽培技术	107
五、其他用途银杏丰产栽培技术	109
(一) 花粉用银杏栽培技术	109
(二) 银杏树盆景的制作	110
(三) 银杏间、套作栽培方法	112
(四) 银杏园林绿化栽培方法	113

第六章 银杏主要病虫害及防治技术 116

一、银杏虫害特征及防治技术	116
(一) 桑天牛	116

(二) 樟蚕	118
(三) 银杏大蚕蛾	120
(四) 银杏超小卷叶蛾	121
(五) 舞毒蛾	123
(六) 刺蛾	125
(七) 茶黄蓟马	127
(八) 桃蛀螟	128
(九) 蝼蛄	129
(十) 蛴螬	131
(十一) 沟金针虫	132
(十二) 山茶侧多食跗线螨	133
二、银杏病害症状及防治技术	134
(一) 银杏猝倒病	135
(二) 银杏叶斑病	137
(三) 细菌性根癌病	139
(四) 银杏干枯病	141
(五) 银杏早期黄化病	142
(六) 银杏叶枯病	143
(七) 银杏种实霉烂病	145
(八) 银杏茎腐病	147

第七章 银杏果、叶的采收和贮藏技术 150

一、银杏果的采收和贮藏技术	150
(一) 银杏果采收技术	150
(二) 银杏果采后处理技术	151
(三) 银杏果分级与购销	153

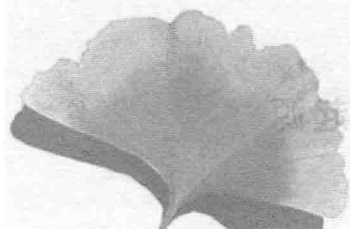
二、银杏树叶的采收与贮藏技术	156
(一) 银杏叶片的采收技术	156
(二) 银杏叶片的贮运技术	158

第八章 银杏产品的加工利用 159

一、银杏果加工	159
(一) 菜肴	159
(二) 罐头食品	160
(三) 固体饮料	160
(四) 液体饮料	161
(五) 蜜饯类	161
二、银杏叶加工	161
(一) 银杏叶片剂、胶囊	162
(二) 银杏叶茶	162
(三) 银杏叶饮料茶	163
三、银杏树木材性质和用途	163
(一) 银杏树木材性质	163
(二) 银杏树木材用途	163

附 录 银杏树苗规格和参考价格 (2012 年春季行情) 165

参考文献 166



第一章 概 述

银杏树又名白果树、鸭脚树或公孙树。银杏树是世界现存种子植物中最古老的孑遗植物，第四纪冰川以后成为我国独特的树种，一直被誉为植物界的“活化石”，它是世界上珍贵的树种之一，古代银杏类植物在地球上存活过的唯一品种。银杏树是国家二级保护植物。当今世界各国的银杏树，都来源于中国。

银杏树是落叶大乔木，树干端直，树姿雄伟，叶形奇特、秀美。黄绿色的春叶与金黄色的秋叶都十分美丽，为著名的观赏树种，宜用于行道树，或配植于庭园、大型建筑物周围和庭园入口等处，孤植、对植、丛植均可。银杏果营养丰富，具有化痰止咳、补肺通经和止浊利尿等功效。银杏叶子能杀虫。银杏的木材，材质致密，纹理清晰，光洁度高，耐腐蚀性强，硬度适中，易于加工，多用于高级建筑的室内装饰以及文化用品、雕刻工艺品、木模、砧板等的制作。银杏的果、叶、皮、根均具有很高的药用价值。银杏树是食品、医药、化工、高档家具的重要原料。

一、银杏树的分布与起源

（一）银杏树的分布

目前银杏树在中国、日本、朝鲜、韩国、加拿大、新西兰、澳大利亚、美国、法国、俄罗斯等国家和地区均有大量分布。银杏树在我国分布广泛，从辽宁到广州，从台湾到西藏都能看到银杏树的身影。众多植物学家、植物地理学家、古生物学家通过长期考察，在位于我国浙江省西北和安徽省东南一带的山区、浙江天目山、湖北大别山、神农架等地发现有野生、半野生状态的银杏树群落。中国的银杏树资源主要分布在辽宁、江苏、山东、浙江、安徽、福建、江西、河北、河南、湖北、湖南、四川、贵州、广西、广东等省（区）的 60 多个县市。

银杏树的地理分布范围很广，水平自然分布状况，以北纬 30° 附近的银杏树东西分布的距离最长，随着这一纬度的增加或减少，银杏树分布的东西距离逐渐缩短，纬度愈高银杏树的分布愈趋向于东部沿海，纬度愈低银杏树的分布愈趋向于西南部的高原山区。银杏树主要分布在我国的温带和亚热带气候区内，北达辽宁省沈阳，南至广东省的广州，东南至台湾省的南投，西抵西藏自治区的昌都。银杏树的垂直分布，由于所在地区纬度和地貌的不同，分布的海拔高度也不完全一样。影响

银杏树自然分布的因素除纬度和海拔外，还有地形、土壤、光照等，如土壤含水量、含盐量、日照、气温等限制着银杏的发展。在银杏树自然分布的边缘地区，可能由于地形等因素，出现利于银杏生长的小气候，银杏树仍旧可以生长得很好。同样，在银杏树的自然分布区范围内，由于小气候或者地形、土壤、水热条件的差异，而有不适合银杏树生长的地区。

（二）银杏树起源

据研究，银杏起源于石炭纪（3.45 亿年）。现存的银杏树其历史可追溯到 7000 万年以前的古新世（第三纪早期），曾广泛分布于北半球的欧、亚、美洲，与动物界的恐龙一样称霸于世。到了白垩纪后期及新生代第三纪，银杏类逐渐由盛变衰。至 50 万年前，发生了第四纪冰川运动，地球突然变冷，在中欧及北美等地的银杏类全部灭绝，唯有我国自然条件优越，才有部分银杏树奇迹般地保存下来。银杏树的价值不仅在于它能跨越“有史时期”而生存下来，更重要的是它能在这漫长的“地质时期”保持该物种的遗传稳定性。所以，科学家称它为“活化石”、“植物界的熊猫”。

二、银杏树栽培历史

银杏树在我国的栽培历史可以追溯到汉代以前。山东

莒县有一株被誉为“天下第一银杏”的古树，据史料推算，树龄在 3000 年以上。另外，在我国贵州、四川等地都发现了树龄在千年以上的古银杏树。据不完全统计，全国各地的古老银杏树中，仅胸径达到 1.5 米以上的就有 300 余株，中国是世界上拥有古银杏树最多的一个国家。世界各国的银杏树都是直接或间接从我国传入的，都源于中国。

相传我国银杏树传到国外有两条途径：一是南北朝至隋唐时期，大约在公元 6 世纪我国银杏树从陆路传到朝鲜半岛，以后又由朝鲜半岛经海路传到日本；另一条途径是唐朝盛世，日本遣唐使和学问僧，从我国引进银杏树，经海路传入日本。我国银杏树东渡日本都与佛教的传播相关。18 世纪，欧洲人从日本引进银杏，之后，美国人又从欧洲将其引入美洲。

三、银杏树特点

落叶大乔木，高达 40 米，胸径可达 4 米，树皮灰褐色，有不规则的纵裂。叶互生，在长枝上辐射状散生，在短枝上 3~5 枚呈簇生状。叶形状似扇，两面均为淡绿色。雌雄异株，偶见同株，花球状，雌球花有长梗。种子卵圆形或近球形，长 2.5~3.5 厘米，直径 1.5~2 厘米。假种皮肉质，被白粉，成熟时淡黄色或橙黄色。适于生长在水热条件比较优越的亚热带季风区。适宜的土壤为黄壤或黄

棕壤，pH 值 5~6。一般 4 月上旬至中旬开花，9 月下旬至 10 月上旬种子成熟，10 月下旬至 11 月落叶。寿命长，中国有树龄 3000 年以上的古树，雌株一般 20 年左右开始结实，500 年生的大树仍能正常结实。

四、银杏的营养价值

银杏系裸子植物，并无果实，通常说的银杏果，实际是银杏的种子。银杏的骨质种核外壳，呈银白色，也称它为白果，为我国著名的干果之一。其种仁营养丰富，含有 67.6% 的淀粉、13.1% 的蛋白质、2.9% 的脂肪、1.6% 的聚戊糖、3.4% 的灰分，此外还富含维生素 C、核黄素、胡萝卜素等维生素，钙、磷、铁、镁、钾等矿物质，以及银杏醇、白果酚等成分。

（一）银杏的药用价值

银杏的药用价值主要体现在医药、农药和兽药 3 个方面。明代李时珍称其“入肺经、益脾气、定喘咳、缩小便”。清代张璐璐的《本经逢源》中载银杏有降痰、清毒、杀虫之功能，可治疗“疮疥疽瘤、乳痈溃烂、牙齿虫龋、小儿腹泻、赤白带下、慢性淋浊、遗精遗尿等症”。明代江苏、四川等地曾出现了用银杏炮制的中成药，用于临床。银杏外种皮含有大量的氢化白果酸和银杏黄酮。外种皮水溶性成分具有较好的镇咳祛痰作用，其作用性质与环



磷酸胺及地塞米松类似。外种皮醇类中间体对 22 种临床常见致病真菌的抑制有效率为 81%。0.1% 的氢化白果酸抑制 25 种临床致病真菌的有效率为 92%。此外，外种皮提取物对苹果炭疽病等 11 种植物病菌的抑制率达 88%~100%。醇提取物对丝棉金尺蠖 3 天内防治率达 100%，同时可防治叶螨、桃蚜、二化螟等害虫。据《民间兽医本草》记载，银杏制剂可治家畜劳伤吊鼻、肺痈咳喘、肺虚咳嗽、尿淋尿血、母畜白带等症。

根据现代医学研究，银杏还具有通畅血管、改善大脑功能、延缓老年人大脑衰老、增强记忆能力、治疗老年痴呆症和脑供血不足等功效，银杏抗衰老的作用在德国和法国的科学界影响很大。除此以外，银杏还可以保护肝脏、减少心律不齐、防止过敏反应中致命性的支气管收缩，还可以应用于治疗哮喘、移植排异、心肌梗死、脑卒中、器官保护和透析。

银杏叶也具有重要的药用价值。到目前为止，已知化学成分的银杏叶提取物多达 160 余种。主要有黄酮类、萜类、酚类、生物碱、聚异戊烯、奎宁酸、亚油酸、莽草酸、抗坏血酸、 α -己烯醛、白果醇、白果酮等。中国科学院植物所等单位于 20 世纪 60 年代用银杏叶研制出舒血宁针剂，经试验对冠心病、心绞痛、脑血管疾病有一定的疗效。目前，用银杏叶提取物配制的护肤、护发等方面的产品达 50 余种。此外，利用银杏叶研制的银杏叶饮料、银杏桃果汁、银杏啤酒、银杏茶等保健品已走向市场，并取