

果 树 卷

中国农村百页丛书

杏、李栽培技术

ZHONGGUONONGCUNBAIYECONGSHU

于希志 编著
徐秋萍



济南出版社

中国农村百页丛书

杏、李栽培技术

于希志 徐秋萍 编著

济南出版社

(鲁)新登字 14 号

中国农村百页丛书

杏、李栽培技术(果树卷)

于希志 徐秋萍 编著

责任编辑:于 干

封面设计:李兆虬

济南出版社出版

山东省新华书店发行

(济南市经七路 251 号)

山东电子工业印刷厂印刷

开本:787×1092 毫米 1/32

1992 年 10 月第 1 版

印张:3.25

1992 年 10 月第 1 次印刷

字数:60 千字

印数 1—15000 册

ISBN 7-80572-528-4/S·12

定价:1.20 元

(如有倒页、缺页、白页直接到印刷厂调换)

《中国农村百页丛书》

编委会

主 任 姜春云

副 主 任 王建功

编 委	王渭田	何宗贵	谢玉堂
	徐世甫	周训德	王伯祥
	孙立义	杨庆蔚	胡安夫
	蔺善宝	阎世海	徐士高
	冯登善	马道生	张万湖
	王大海	崔盛平	肖开富

本书作者 于希志 徐秋萍
(山东省果树研究所)

责任编辑

前 言

党的十三届八中全会决定指出：“农民和农村问题始终是中国革命和建设的根本问题。没有农村的稳定和全面进步，就不可能有整个社会的稳定 and 全面进步；没有农民的小康，就不可能有全国人民的小康；没有农业现代化，就不可能有整个国民经济的现代化。”努力做好农业和农村工作，对于推进整个国民经济的发展，巩固工农联盟，加强人民民主专政，抵御和平演变，具有重大意义。

进一步加强农业和农村工作，最重要的是稳定和完善党在农村的基本政策，继续深化农村改革，坚持实行以家庭联产承包为主的责任制，建立统分结合的双层经营体制和政策。同时要牢固树立科学技术是第一生产力的马克思主义观点，把农业发展转移到依靠科技进步和提高劳动者素质的轨道上来。把适用的先进技术送到农村，普及到千家万户，使科技成果尽快转化为现实生产力。现代科学技术在农业上的应用极其广泛。例如，我国每年大约可培育出100个各种农作物新品种，使用这些新品种，可使作物增产10%左右；在作物栽培方面，采用模式栽培技术和地膜覆盖技术等，可使作物产量增加10~60%；采用配方施肥技术，可提高化肥利用率10%左右；目前，病虫害对我国农作物造成的损失约占水稻总产量的10%，棉花总产量的20%，果品总产量的40%，若科学采用病

虫害防治办法,可望挽回损失 10~20%。这些数据清楚说明在我国农村依靠科技进步,推广新品种、新技术、新经验的巨大潜力。

为了贯彻落实党的十三届八中全会精神,进一步推动农村经济的发展,我们隆重推出了《中国农村百页丛书》。该套丛书已列入“八五”期间国家重点出版计划。它以“短、平、快”的方式,介绍当今国内农、副、渔业方面的最新技术、最新品种,它以简明通俗的语言,告诉农民“什么问题,应该怎么办”。例如,玉米怎样高产,西瓜如何栽培,怎样防治鸡病,怎样种桑养蚕,怎样盖好民房,如何设计庭院,怎样搞好农村文化生活,怎样建设五好家庭;同时介绍农村适用的法律知识、富民政策和生活知识。这套丛书内容全面,实用性强,系列配套,共分为粮棉卷、蔬菜卷、果树卷、桑蚕卷、林业卷、渔业卷、禽畜卷、生活卷和文化卷,每卷包含若干分册,每分册百页左右,定价均为 1.20 元。这套丛书以服务于广大农村读者为宗旨,凡有初中文化程度的农村读者,一读就懂,懂了就会做。

我们希望这套崭新的丛书,能为全面发展农村经济,使广大农民的生活从温饱达到小康水平,逐步实现物质生活比较丰裕,精神生活比较充实,居住环境改善,健康水平提高,公益事业发展,社会治安良好的农业和农村工作的目标,为建设有中国特色的社会主义新农村做出贡献。

编委会

1991 年 10 月

目 录

一、栽培意义及历史	(1)
(一) 杏和李的栽培意义	(1)
(二) 杏和李的栽培历史	(4)
二、优良品种	(7)
(一) 杏的优良品种	(7)
(二) 李的优良品种	(16)
三、生长结果特点	(25)
(一) 杏的生长结果特点	(25)
(二) 李的生长结果特点	(33)
四、育苗和建园栽植	(41)
(一) 杏的育苗和建园	(41)
(二) 李的育苗和建园	(45)
五、管理技术	(57)
(一) 杏树的管理	(57)
(二) 李树的管理	(65)
六、病虫害防治	(74)
(一) 主要病害防治	(74)
(二) 主要害虫防治	(79)
七、采收和加工	(92)
(一) 杏的采收、贮运和加工	(92)
(二) 李的采收、贮藏和加工	(93)

一、栽培意义及历史

(一) 杏和李的栽培意义

1. 杏的栽培意义

杏是我国古老的栽培果树之一，分布普遍。长期以来在果树生产中占有相当的比重，对改善人民生活，增加经济收益和开发山区、沙荒薄地等方面有着重要的作用。杏具有如下特点：

一是杏果实成熟早，正值春夏之交鲜果淡季，对丰富鲜果供应市场有重要作用。

二是杏果实鲜艳美观，汁多味甜，芳香浓郁，营养丰富。据分析，每 100 克果肉含糖 10 克、蛋白质 0.9 克、胡萝卜素 1.79 克、硫胺素 0.02 毫克、核黄素 0.03 毫克、尼克酸 0.6 毫克、维生素 C7~12 毫克，热量 164.1 千焦。又据对红玉杏、水杏、巴旦杏分析，一般含水分 85~89%、可溶性固形物 7.6~13%、还原糖 1.3~3.5%、总酸 1.2~2.5%、果胶 0.4~0.8%，以及多种矿物质元素和 15 种氨基酸。这些都是人体所需要的。

三是杏果除鲜食外还可以加工成杏干、杏脯、杏汁、糖水罐头等多种加工品。北京、山东、新疆的杏脯、杏干，在果内外一直畅销，久享盛名。

四是杏仁香甜可口，富含人体所需要的磷、钾、钙、镁、

铁、硼、锌等，为优良的滋补品及食品工业的重要原料。可加工成杏仁霜、杏仁茶、杏仁糖、杏仁酱菜等。杏仁一般含蛋白质 23%、脂肪 50~64%。杏仁出油率可达 45.8%，杏仁油是工业润滑油之一。

杏仁是传统出口商品之一。河北省的“大扁杏”，山东省的“胶州中杏”等甜杏仁，在国际市场上有很好的声誉。

五是否具有健身祛病的功效。杏果实所含的多种维生素和氨基酸，具有抗衰老作用，是人体保健佳品；现已发现，杏果肉和杏仁中含有苦杏仁甙，后来命名为维生素 B₁₇，具有防癌作用。据报导，位于南太平洋的斐济国，当地居民很少患癌，与其食用大量杏果实和果脯干有直接关系。苦杏仁小毒，有止咳定喘，润肺祛痰，清泻消食积等功效，对支气管炎、老年哮喘等常见多发病有良好的疗效。同时，杏的根、枝、叶、花亦具药用价值。

六是否树木质坚硬、美观，是制作家具和工艺品的上好材料。杏核可作活性炭。

七是否树适应性广，抗旱性强，耐瘠薄，结果早，管理容易。在山区、沙荒和丘陵干旱地栽培也能获得好的产量。在山区栽植可以保持水土，在沙荒栽植可以防风固沙。

2. 李的栽培意义

李果实营养丰富，含总糖 7.9~9.0%（其中蔗糖 1.9~4.2%、果糖 2.7~4.9%、葡萄糖 1.1~2.4%）、总酸 0.81~1.04%、单宁 0.8~1.48%、果胶物质 0.79~0.8%、蛋白质 0.48~0.84%。每 100 克果肉中含维生素 C 2.31~4.98 毫克，含磷 12.6~18.2 毫克、钾 8.5~142.5 毫克、钙 7.5~17.1 毫克、镁 3.8~8.2 毫克、铁 0.48~0.53 毫克，含有 17 种人体

所需要的氨基酸等，对人体健康有重要作用。

李的许多品种果实色泽鲜丽，美观，果肉柔软多汁或韧脆致密，甜酸可口，香气浓郁，风味独特，果型大小适中，既适于鲜食，还可加工制作罐头、果脯、果干、果酱、酒、蜜饯、果汁等，为果品加工业提供原料，其加工品除国内消费外，并能外销。李仁含油率高者达 45%，李仁油是工业用润滑油之一。

李有很好的药用价值。《本草纲目》载：李果实主治暴食，肝病食宜之。果肉中所含各种维生素和 17 种氨基酸多为人所必需，还具延缓衰老的作用。李干有解渴和振奋精神的功效，很受航海旅客及橡胶园和锡矿工人的欢迎。核仁可利小肠，下水气，除浮肿；据测定，核仁中含有 0.3~0.46% 的苦杏仁甙，具有防癌抗癌作用。李叶可治小儿壮热，惊痫。树胶有定痛消肿之功效。

李在核果类果品中最耐贮运，加之不同品种的成熟期相差较大，市场供应时间长。如广东省南华李、福建胭脂李等 6 月上中旬即可采收，而全国大多数品种 7 月份成熟，晚熟的黑龙江绥棱红李、绥棱 3 号李可延至 9 月上、中旬采收，因此，从 6 月到 9 月可陆续有鲜李上市，对调节市场供应和新鲜果品多样化具有一定的意义。

李树适应性强，并具有一定的抗盐碱、耐湿涝能力，栽培管理和繁殖较容易，结果早，树体较矮小，可以密植，单位面积产量和经济效益也高。李树开花早，是优良的蜜源植物，雪白的花与翠绿的叶片及优美的树形相结合，具有观赏价值。李粮间作，既保障了粮食生产，又可获得果品收益。李的木材适于雕刻或制作小用具。

(二) 杏和李的栽培历史

1. 杏的栽培历史和现状

(1) 历史：杏原产我国，栽培历史悠久，远在 2600 年以前已有关于杏的记载。我国最早的一本指导农业生产的历书《夏小正》（公元前 8~5 世纪）中已有“正月，梅杏拖桃则华”，“四月，囿见有杏”的记述。《山海经》（公元前 400~250 年）有“灵山，其木多桃、李、梅、杏”的记述。表明今秦岭一带当时已有较多栽培。《汜胜之书》（公元前 1 世纪），已知道用杏开花物候期指导农事活动。古书中记载杏栽培技术的当数《齐民要术》（公元 533~544 年），如“取极熟杏带肉埋粪中，至春芽出即移别地”，写了杏的育苗技术；而“正月钁树下地，通阳气；二月除树下草；三月离树五步作畦，以通水，早则浇灌。遇有霜雪，则烧烟树下，以护花苞”的记述，标志着当时杏的栽培技术已达到相当高的水平了。此外，《四时纂要》、《种艺必用补遗》、《农书》、《农圃便览》、《广群芳圃》等对杏的播种、移植、嫁接、管理都有记载。可知，我国劳动人民很早就在一定程度上掌握了杏的栽培技术。

(2) 现状：杏在我国除南部沿海及台湾、海南两省以外，到处可见到杏的栽培或分布。其中以新疆和黄河流域为栽培中心。鲜杏及杏仁产量在果品总产量中占有相当大的比重。山东省 1980~1990 年杏的年产量为 1.5 万~2.29 万吨，约占全省果品总产量的 1%，居第九位。

杏也是世界性的水果之一。早在公元前 2 世纪，原产我国的杏，经古丝绸之路向西传到伊朗，后又传到亚美尼亚、希

腊、罗马帝国及地中海沿岸国家；由我国向东传到日本。现在全世界除南极大陆外，自北纬 50°至南纬 45°之间均有杏的分布。近 20 年来，杏生产发展较快，据联合国粮农组织统计，1979 年世界产杏 161.6 万吨，占世界水果总产量的 0.56%，比 60 年代初期增加 42%。

我国杏的生产曾出现过较长时期的停滞乃至下降时期。自 1978 年以来，随着农村种植结构的调整，城乡集市贸易的开放，食品工业的发展，商品经济使杏生产得以迅速恢复和发展，出现了成片杏园与家庭栽植同时发展，采用优良品种和嫁接繁殖，适度密植与集约化规模经营，趋向精细管理的新特点。山东省招远、河北省巨鹿、广宗等地已开始营建商品杏基地。标志着杏生产已摆脱小农生产的束缚，开始进入专业化和商品化生产行列。

2. 李的栽培历史和现状

(1) 历史：中国李是我国栽培历史最悠久的果树之一，大约有 3000 多年的历史。如《诗经》(公元前 11~16 世纪)载有“华如桃李”、“丘中有李”、“投我以桃，报之以李”，可见当时李和桃一样已是栽培的果树。贾思勰是今山东临淄人，他在《齐民要术》(公元 533~544 年)中记述了黄河下游的落叶果树 17 种、146 个品种，其中包括李 31 个品种，有些品种名称如御皇李、青李、黄李、紫李、牛心李等至今仍被应用；并对李树的繁殖，移栽及使其多结果等栽培技术都有记载。

中国李在国外也有很长的栽培历史，西汉时期，李随桃、杏等传到伊朗和日本。现今文献中的所谓日本李 (Japanese plum 或 Japanese lype)，实际上都是中国李 (*Prunus Palielna lindl*)。据《中国果树史与果树资源》记述，分布在世界各地

的李属植物大都原产我国，其中，中国李是同属中最古老、最庞大的家族。

欧洲李又叫西洋李、洋李，是欧洲起源中心最重要的果树树种。欧洲李在我国的栽培历史在近百年内，最初栽培地点为山东烟台。据《满州之果树》（1915年出版）记载，有美国传教士倪氏约于1855年来我国烟台居住，不久即在烟台开设果园并引入西洋果树试栽，其中就有欧洲李品种。1870年前后又由外国传教士和果树工作者从欧、美引进到山东青岛、烟台、威海等地。1913年李载之氏在烟台开辟“南山李园”。

（2）现状：李在植物分类学上属于蔷薇科，李亚科，李属，在全世界分布广泛。全世界李属共有30余个种，我国有8个种。主要栽培种为中国李，其次为欧洲李。据考察，我国现有李品种资源800余份，资源之丰富，品种之多，居世界前列。

李在我国分布极为广泛，据张加延等考察除高海拔的青藏高原和低纬度的海南省外，各省（市、区）均有栽培。长期的自然选择和人为选择，形成了许多各具特色的地方良种。

欧洲李属于喜温果树，适合中国李栽培的地区大都能够栽培欧洲李。但由于对土壤的要求比中国李严格，适于土层深厚、肥沃的土壤，特别是对盐碱土的适应性差，树势弱，寿命短，产量低，故栽培数量和品种均少。仅在华北、西北有少量栽培，南方多雨，东北寒冷，尚未见成片栽培。

二、优良品种

(一) 杏的优良品种

杏在植物分类学上属于蔷薇科，李亚科，杏属。杏属共8种，我国原产5种，除梅外，有普通杏、西伯利亚杏（又叫蒙古杏），东北杏（又叫辽杏）和藏杏4种。其中以普通杏分布最广，为杏的主要栽培种，其它各种均多作砧木用。

杏在我国北方各省（区）都有一些地方优良品种。按其用途习惯上大体可分为生食、生食加工兼用、仁用三类。前两类无明显区别，一般果实较大，色泽鲜艳，肉厚汁多，味甜或酸甜适度，兼用者其肉质致密，较耐贮运；仁用杏一般果实较小，肉薄，品质差，少数可供加工用，但种仁肥大饱满，有苦仁、甜仁之分。

1. 红荷包杏

红荷包杏又叫壳薄杏。是生食品种。主产山东历城、长清一带。

树势强健，树姿开张。适应性强。果实生育期仅50~56天，特早熟，价格高，收益大，深受生产者和消费者欢迎。产量一般。

果实椭圆形。单果重45克，最大70克。桔红色，阳面稍具片状红晕。肉质细，味酸甜，汁多，香气浓，品质上。可溶性固形物含量为10~13%，总糖7.5%，总酸1.83%，维

生素 C4.07 毫克/100 克，果肉率 90~95%。离核，苦仁。5 月下旬成熟。因胚发育不全，种子不萌发。

2. 泰安水杏

泰安水杏是生食品种。为山东泰安的主栽品种。

树势强壮，树姿开张。较丰产。

果实扁圆形。单果重 70 克左右，大者可达 90 克。皮薄，淡黄色，阳面淡红晕。肉质细软，汁特多，味甜，具芳香，品质上。可溶性固形物含量 15% 左右，总糖 8.7%，总酸 1.97%，维生素 C6.4 毫克/100 克。离核，苦仁。6 月上、中旬成熟。

3. 香白杏

香白杏又叫大香白、银香白。是生食品种。主产天津、北京、河北等省市。

树势强健，树姿半开张。适应性、抗寒抗旱性强。丰产。

果实近圆形如和尚帽状，果顶一边尖圆。单果重 50~65 克。黄白色，阳面具粉红霞；肉质细，纤维少，汁多、味甜，香气特浓，故名香白杏。品质上。可溶性固形物含量 14~20%，果肉率 94%。不耐贮运。离核或半离核，苦仁。6 月下旬成熟。

4. 兰州大接杏

兰州大接杏是生食品种。主产兰州市郊区和甘肃临夏。

树势强健，树姿半开张，适应性广。丰产。

果实长卵圆形。单果重 80 克左右，最大 180 克。金黄色，阳面具暗红色晕或霞，有明显红点。肉质柔软，汁中多，味甜，香气浓，品质极上。可溶性固形物含量 13.4~15.5%。离核，甜仁。在兰州 6 月下旬至 7 月上旬成熟。

5. 华县大接杏

华县大接杏是生食品种。主产陕西华县。

树势强健。适应性强。稍加肥培可连年丰产。

果实略呈扁圆形。单果重 84 克，最大 150 克。淡黄色，阳面微红，有紫红色细点。果肉橙黄色，肉质柔软，多汁，味甜，有芳香，品质极上。含可溶性固形物 13% 左右。离核，甜仁。在当地 6 月上、中旬成熟。

6. 豫东银杏

豫东银杏又叫金银杏。是生食品种。主产河南省虞城县。

树势弱。抗逆性强。丰产。

果实近圆形。单果重 60~80 克。黄白色，阳面有红晕。肉质细软，多汁，味酸甜适度，品质上。可溶性固形物含量 9.5%，总糖 4.3%，总酸 1.5%，维生素 C 9.7 毫克/100 克，离核，苦仁。在当地 6 月中旬成熟。

7. 临潼银杏

临潼银杏是生食品种。主产陕西临潼。

树势强健，树姿半开张。丰产性好。抗风。喜平地或土层深厚土壤。

果实近圆形。单果重达 120 克。淡乳黄色。肉质柔软多汁，味甚甜，品质上。可溶性固形物含量 14.7%。半离核，甜仁，种仁饱满。6 月中旬成熟。

8. 金杏

金杏是生食品种。产于内蒙古土右旗。

树势中庸，树姿半开张或开张。适应性、抗寒旱强。丰产。

果实近圆形。单果重 50 克左右。黄色，阳面微红，具红点。肉质细软，汁多，味酸甜，有香气。可溶性固形物含量

为14~16%。离核，甜仁，种仁饱满。6月下旬成熟。

9. 蜜陀罗

蜜陀罗是生食品种。产于北京市房山县。

树势中庸，树姿开张，呈自然圆头形。适应性强。丰产稳产。

果实短圆锥形或圆形，不正。单果重53克，最大70克。黄色，阳面浅红晕。果肉黄白色，质细致密，汁少，味甜，品质极佳。可溶性固形物含量为14%。半离核，甜仁。在当地6月中旬成熟。

10. 红玉杏

红玉杏又名红峪杏、大峪杏、金杏。是生食、加工兼用品种。为山东历城、长清、泰安一带主栽品种。

树势强健，树体高大，树姿半开张。丰产。

果实近圆形或椭圆形。单果重80克，大者约125克。橙红色，阳面稍具红晕，美观。肉质细，较硬脆，汁中多，味酸甜，具清香，品质上，耐贮运。可溶性固形物含量15.9%，总糖8.8%，总酸2.4%，维生素C6.2毫克/100克。离核，苦仁。6月上、中旬成熟。易感叶斑病。

11. 大红杏

大红杏又叫大关爷脸。是生食、加工兼用品种。主栽山东崂山县。

树势中庸，树姿开张，叶片夏季常呈向上抱合状卷缩。产量中等。

果实长扁卵圆形。单果重50克。桔红色，阳面紫红色。肉质细，较硬脆，汁中多，味甜微酸，具芳香，品质上，耐贮运。可溶性固形物含量14.8%，总糖9.9%，总酸1.41%，