

农民增收百项关键技术丛书

优质李良种及栽培关键技术

(彩插版)

丁超英 吴芬霞 编著

中国三峡出版社农业科教出版中心

图书在版编目 (CIP) 数据

优质李良种及栽培关键技术/ 丁超英, 吴芬霞编著 .
—北京: 中国三峡出版社, 2006.1
(农民增收百项关键技术丛书/ 袁隆平, 官春云主编)
ISBN 7 - 80223 - 070 - 5

. 优... . 丁... 吴 . 李 - 优良品种
李 - 果树园艺 . 662.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2005) 第 143290 号

责任编辑: 祝为平

印前审读: 李社荣

中国三峡出版社农业科教出版中心

(北京市海淀区太平路 23 号院 12 号楼 100036)

联系电话: (010) 68218553; 68216779

<http://www.e-zgsx.com>

E-mail: sanxianongye@sina.com

北京东海印刷有限公司印制 新华书店经销

2006 年 1 月第 1 版 2006 年 1 月第 1 次印刷

开本: 787 × 1028 1/32 印张: 5

字数: 80 千 彩色插页: 8P

ISBN 7 - 80223 - 070 - 5 定价: 8.00 元

第一章 种李的经济效益

李属蔷薇科、桃李属、李亚属植物。李结果早，果实富含丰富的营养物质，而且产量高，效益佳，深受果农的欢迎。同时李果还具有一定的药用价值。医学界认为李果具有清热利尿、活血祛痰、润肠等作用。除鲜食外，还可加工成蜜饯、罐头、李干等。李的树势优美，春时繁花似锦，夏时硕果累累，具有净化空气，美化环境的作用。

一、从发展趋势看

目前，世界各国李栽培发展较快，欧美、南非和中亚的许多国家已经把李作为主栽果树，成为大宗水果，如美国李的产量居国内各种水果产量的第4位，罗马尼亚的李果产量居国内各种水果产量的第3位，前南斯拉夫居第1位。

在我国，李栽培长期未受重视，始终停留在自食性为主的生产水平上，仅限于房前屋后栽培。主要表现一是管理水平差，一般农户很少进行修剪、施肥、病虫害防治等管理工作；二是优良品种少，一般栽培的多为果小质劣、产量较低的本地品种，经济效益甚微。据统计，全国人均占有李鲜果0.41公斤，满足不了人民生活的需要，更无力参与国际竞争。

近年来，李的发展受到国家重视，通过多种渠道引进国外优良品种，为我国李栽培业的发展奠定了坚实基础。可以预言，我国李栽培业正处于大发展的前夜。目前，福建省正投入巨资建立年产值上亿元，获纯利 7526 万元的大型李果基地，江西省还利用联合国或外国政府贷款大规模发展李子生产。各地应抓住这一有利时机，抢先发展，肯定会取得显著的经济效益。

二、从市场价位看

随着市场经济体制的建立以及人民生活水平的提高，果品市场发生了重大变化，水果市场开始从卖方市场向买方市场迅速转变，苹果、梨、柑橘等大宗水果出现了卖果难问题，劣质果品的价格也迅速下跌。但与此同时，李等小水果却十分紧俏，价格稳中有升，一般每公斤批发价 2.0~3.0 元，高的可达 5~6 元。

目前，布朗李已在全国形成种植热潮，鲜果售价高得惊人，在南宁、上海等大城市，每公斤鲜果的最高售价达到了不可思议的 40 元的高价，一般情况下售价也可达到 20 元，因此，建议各地重点发展。

三、从投入产出看

李生长迅速，进入结果期早，嫁接苗栽后一般第二年结果，管理较好，第 3 年亩产即可达到 1 600 公斤以上。4 年后进入盛果期，盛果期可维持 20 年以上，一般亩产可达 4 000~5 000 公斤左右。如管理较好，30 多年生的李果园，每年亩产仍然超过 2 000 公斤。

李在落叶果树中的果实成熟期仅次于樱桃，而早于桃等其他果树，如采用日光温室栽培，果实成熟期提前20~60天，可达到调剂水果淡季市场，增加农民经济收入的目的。

四、从适应性看

李适应性广，它对气候、土壤等条件要求不严，除海南省外，我国各地均可栽培。它抗寒力极强，大部分品种在冬季最低温度-20℃的地区均能正常结果，抗寒力极强的品种能耐-42℃的低温，同时在40℃以上的高温条件下亦能获得满意之收成。它抗旱力和耐涝力也较强，在新疆、内蒙等干旱地区能正常生长，在湿度较大的四川、广西、广东、贵州、湖南等南方省份也硕果累累。它对土壤条件要求不严，不管是北方黑钙土、盐碱地，西北的黄粘土，还是南方的红、黄壤，李照样丰产稳产。

李还较耐瘠薄。据观察，它的根系主要分布在地下15~30厘米的土层中，土层只要超过30厘米，即可放心栽植。李属喜光果树，同时也较耐阴。我们经常看到阳山李子果大质优，栽在阴山光照较差的地方的李子表现也不错就是这个道理。因此，我们完全可以这样说：李是耐寒、耐旱、耐盐碱、耐瘠薄、管理粗放的树种，适合我国南北方果农技术水平不高的地区大量发展。

五、从营养价值上看

李是优良的鲜食果品，酸甜适度，外观鲜美，果实含糖量7%~17%、酸0.16%~2.29%、单宁0.15%~

4 优质李良种及栽培关键技术

1.5%，李果中含有蛋白质、脂肪、胡萝卜素、硫胺素、核黄素、尼克酸、维生素 C、B₁、B₂ 以及钙、磷、铁等矿物质，还含有 17 种人体需要的氨基酸等。

李浑身是宝，李仁含油率高达 45%，李仁油是工业润滑油之一，李的叶簇、花朵和果实均有观赏价值，李还是重要的蜜源植物，越来越受到人们青睐。

第二章 李的品种类型及优良品种

一、品种类型

李为蔷薇科李属李亚属植物。李栽植主要有6个品种：即中国李、欧洲李、美洲李、杏李、乌苏里李和櫻桃李。我国栽植的李主要为中国李，其次为欧洲李，其他品种的李在生产上栽植较少。

（一）中国李

本种原产于我国长江流域，是我国栽植李的主要种类，它适应性强，无论是暖地、寒地、山地、平原都能生长。日本、朝鲜、印度、美国、俄罗斯和许多欧洲国家也有较长的栽植历史，并已培育出许多变种和杂种。

本种为落叶小乔木，高9~12米。叶片呈倒卵圆形或长卵圆形，叶面光滑无毛。本种萌芽成枝力均强，潜伏芽寿命长，便于自然更新，树势强健，结果多且丰产性稳定。花序通常为3朵并生，花小，白色，花梗无毛，以花束状果枝结果为主。果实圆形，果皮底色黄或黄绿，表色有红、紫红、或暗红；果梗较长，梗洼深，缝合线明显，果粉较厚；果肉为黄色或紫红色，核椭圆形，核面有纹，粘核或离核。多数品种自花不结实或少量结实，栽植时必须配置授粉树。该种花期较早，在寒冷地区易受晚霜危

害。

属于本种的主要品种有：玉皇李、李、香蕉李、红心李、五月香李等。

（二）欧洲李

本种原产于高加索，后传入罗马，再传入欧洲各地。我国辽宁、河北、山东等地有栽植。在欧洲、北美和南非等地栽植广泛。

本种为乔木，树冠高大，枝无刺。叶片为卵形或倒卵形，蜡质厚，叶缘为锐锯齿。新梢和叶片均有茸毛。花较大，一个花芽内可开出1~2朵花，花梗有毛。果实为圆形或卵形，果皮由黄、红直至紫蓝色；离核或粘核。本种花期比中国李晚10~15天，不易受晚霜危害，且自花结实力较强。果实含糖量高，可鲜食，也适于糖渍制作蜜饯、果酱和酒等加工品。

属于本种的品种有冰糖李、晚黑李、大玫瑰李、甘李等。

（三）美洲李

本种原产于北美地区，经过长期栽植，现已有许多具较强抗寒力的品种，可作抗寒育种的原始材料。在我国主要分布于东北地区。

本种为乔木，树皮粗糙，树冠开张，枝条有下垂性，并有粗针刺。叶片大，无光泽，有茸毛。一个花芽内可开出3~5朵花。果实球形，红色或橙黄色；果梗较长，粘核。适应性强。

属于本种的栽植品种有牛心李、玉皇李、海底亚可夫李等。

(四) 杏李

本种原产于我国华北地区，在北京的昌平和怀柔、河南的辉县、陕西的西安等地有少量栽植。

本种为小乔木，树尖塔形，枝直立。叶片狭长，并具直立性，叶缘为细钝锯齿，叶柄短而粗。花1~3朵簇生。果实扁圆形，果梗短，缝合线深；果皮暗红色或紫红色，果肉淡黄色，质地紧密，香气浓；粘核。晚熟，抗寒力强、抗病力不如中国李，自花能结实，但丰产性差。

属于本种的品种有红李、秋根子、香扁李、荷包李、腰子红、转子红、雁过红等。

(五) 乌苏里李

本种原产于我国的黑龙江，俄罗斯的远东沿海也有分布。

本种植株矮小，多分枝成灌木状，枝条多刺。叶片较小，呈倒卵圆形，叶背有茸毛。果实较小，直径约1.5~2.5厘米，近球形；核为圆形，核面光滑。它是李属植物中抗寒力最强的，花期能耐-3℃的低温，树体在冬季能耐-55℃的严寒，是优良的砧木用种。

东北美丽李为该种的代表品种，经与美洲李、櫻桃李杂交，已培育出一些有栽植价值的耐寒品种。

(六) 櫻桃李

本种原产于我国新疆。在中亚、西亚、巴尔干半岛等地均有分布。

本种树体为灌木或小乔木，新梢暗红，无毛。叶片椭圆形，卵圆形或倒卵圆形。果皮黄色或红色；果肉厚、软、多汁，粘核；核小，呈卵形。本种为半栽植状态，一

般多用作砧木。

属于本种的品种有红果櫻桃李、垂枝李及紫叶李等，多作为观赏树种。

二、优良品种

李适应性强，分布范围广，因此各地均形成了当地的优良品种。江淮地区栽植的优良品种，有浙江桐乡的李，舟山的金塘李，诸暨的红心李和桃形李，安徽、山东的玉皇李，江苏的早黄李、晚红李和牛心李等。此外，福建的芙蓉李，河南济源的黄甘李，山东单县的红李，沂源的帅李等也都是优良品种。引进品种中大石早生、蜜思李等表现较好。由于各地相互引种，李品种中存在着同名异物和同物异名的现象，在引种和栽植中应正确加以区分。

（一）传统品种

1. 李

（1）分布。又名醉李，是我国的传统品种，至今已有2 500年的历史。原产于浙江省桐乡的桃源头一带，分布很广，但产量较多的则是嘉兴、桐乡、杭州、无锡等地。

（2）品种特性。小乔木，根系分布浅。树势中庸，树冠开张。以花束状果枝结果为主。自花授粉不良。果实近圆形，平均单果重48克，最大可达68克以上；果顶平广，缝合线浅，皮色暗紫红，密缀黄点，外被白粉；果肉橙黄色，完熟后果肉柔软多汁，极富浆汁，香气浓郁。果实可溶性固形物含量14.1%~15%。但产量较低。

（3）栽植要点。开花期至果实成熟期115天。7月上中旬成熟，先后可相差10天左右。性喜温暖湿润的气候，

要求较高的肥水条件和精细的管理，喜地势较高的疏松壤土，在地势低的粘壤土上，用桃砧易感白纹羽病。适于在南方栽植。

2. 芙蓉李

(1) 分布。又名浦李、红心李。主要分布在福建、浙江、江苏、湖南等地。

(2) 品种特性。树势强健，枝条开张。果实圆形，平均单果重 47 克，最大果重 60 克以上。果皮较厚，淡红色，外被灰白色蜡质，较多。果肉深红色，致密，清脆多汁，甜酸适口，品质上。既适于加工制干，又宜于鲜食。产量高。

(3) 栽植要点。6 月下旬少量采收供鲜食，7 月上旬大量采收供加工用。适应及抗旱性强，适于南方栽植。

3. 玉皇李

(1) 分布。我国古老的品种，主要分布于甘肃、宁夏、陕西、河南、河北、山东、安徽等地，辽南也有栽植。

(2) 品种特性。果实长圆形，平均单果重 61.3 克，最大果重 70 克。果皮黄绿色。果肉黄色，硬脆，纤维少，汁多，风味甜酸，香味浓，品质上等。不仅是生食良种，也是加工罐头的优良品种。

(3) 栽植要点。适应性强。在辽南 8 月上旬成熟。果实耐贮运，一般可存放一周左右。

4. 牛心李

(1) 分布。美洲李品种。在我国主要产于黑龙江地区，其他省市也有栽植。

(2) 品种特性。树势强健，树姿开张，树冠杯状形。自花能结实，坐果率高。果实呈圆形或椭圆形，平均单果重 35 克左右，大小均匀。果皮深红色，缝合线浅，果粉较厚，果柄长；果肉淡黄色，肉质致密，果汁多，味酸甜，有香气，品质中上。

(3) 栽植要点。在北京地区 7 月上中旬成熟。极抗寒，结果早，丰产性好，但对土壤要求较高，不耐瘠薄，采收前遇雨易造成落果。

5. 朱砂李

(1) 分布。又名朱砂红李。在山东省鄆城一带栽植较多，在辽宁、湖南、云南等地都有分布，栽植历史较长。

(2) 品种特性。树势中庸，树姿开张，树冠呈圆头形或倒卵圆形。短果枝结果为主。树干深灰色，皮部有纵裂，枝条阳面红褐色，背面棕褐色，皮孔大而稀，枝条光滑无毛。果实近圆形，纵径 5 厘米，横径为 5.1 厘米，平均单果重 60~70 克；果皮底色黄绿，成熟时为朱红色，果粉较多；果肉橘红色，肉质脆，汁多，酸甜适口，具有浓香气，品质上。核小而扁，粘核。

(3) 栽植要点。一般栽后三年结果，6~7 年进入盛果期。

6. 香蕉李

(1) 分布。在辽宁南部地区已有 40 多年的栽植历史，分布广泛，在河北、山东、北京等省市均有栽植，以辽宁省瓦房店地区最多。

(2) 品种特性。树体开张，呈半圆形或杯状形。以花束状果枝结果为主，果实平均重 50 克，最大 74 克，扁圆

形，果顶钝平，缝合线浅；果皮底色黄，表色红，贮后变紫；果肉黄色，为不溶质，含可溶性固形物 13.6%，汁多肉脆，香味浓，果核小，离核。连续结果能力强，坐果率高，高产、稳产。

(3) 栽植要点。果实在北京 7 月下旬至 8 月上旬成熟。适宜在东北、华北等地栽植。

7. 秋李

(1) 分布。原产于辽宁省锦西市，是辽宁省的名特果品，现已在辽宁省内外逐步推广。

(2) 品种特性。树势强健，树冠矮小，便于管理。萌芽成枝力均强，自花授粉坐果率高。果实心脏形或近圆形，平均单果重 30 克，最大果重 42 克。果皮底色黄，表色紫红；果肉橙黄色，肉质硬脆，多汁，味酸甜，有香气，是鲜食加工的兼用良种。果实耐贮性好，采收后一般可存放两周左右。完全成熟时果汁多，可溶性固形物含量 10.5%，果核小，半粘核。

(3) 栽植要点。抗寒、耐旱、耐贫瘠，抗病虫害能力强，适合密植栽植。在辽南地区，3 月下旬花芽萌动，4 月底至 5 月初开花，5 月中旬新梢生长，果实生理落果在 5 月中旬左右，8 月中旬左右果实成熟。定植后第三年见花，4~5 年就有一定产量，7 年进入盛果期，经济寿命可长达 40 年。

(二) 近年国内选育的新品种

1. 花奈李

(1) 品种来源。福建省沙县地方品种。在福建、湖南均有栽植。

(2) 品种特性。树型与桃与桃树相似，枝条较开张，茎干暗褐色，较光滑。果皮宜生灰白色，圆形斑点，尤如花斑。果皮、果肉为紫红色，果大，果肉质细，清脆，汁多，酸甜适口，风味佳，核卵圆形。半离核。果鲜食、加工均宜。

(3) 栽植要点。果实于6月下旬至7月上旬成熟。适宜李栽植区栽植。在栽植中要注意搞好修剪。施用氮、磷、钾比例为1 0.6 (1.2~1.5)。还有夏秋防止干旱落叶。

2. 南阳大红李

(1) 品种来源。由河南省南阳市从播种的李实生苗中选出来的。

(2) 品种特性。树势中庸健壮，萌芽率高，成枝力中等，复花芽，以中、短果枝结果为主，自花结实性很强。新梢灰青色，阳面微红，较其他品种节间短。叶片深绿色，倒卵形，叶柄短。花白色，重瓣花，多双柱头，花粉量大。果实圆形，平均单果重104克，最大单果重152克。果面底色白黄色，全面艳红色，树冠中下部及果背阴面均为红色，果顶平稍凹，缝合线不明显，果粉较厚。果皮中厚，果肉黄色，硬脆质密，清脆爽口，酸甜适中，果核极小，离核，可溶性固形物含量12.3%，常温下可贮藏15~20天。

(3) 栽植要点。第3年高接树株产为15.2公斤，无采前落果，成熟期比较一致。在河南省南阳市7月中旬果实成熟。在前期干旱，接近成熟时灌水或降雨，会有裂果发生，栽植中应防止前期干旱，近成熟期注意排水。

3. 红晶李

(1) 品种来源。由浙江省丽水市城西园艺场等单位从国内李品种中选出。

(2) 品种特性。树体高大，生长势强，干性弱，发枝力强。幼年树呈圆头形，成年树树冠开张为自然半圆形。成熟新梢呈紫红色，叶片较厚，叶缘多为两重锯齿，叶柄淡紫红色。以短果枝结果为主，易成花，花量大。果实短圆形，缝合线浅，果面艳红，果粉白色，稀薄，有透明感，外观艳丽，富有香气。平均单果重 71.1 克，最大果 200 克。果肉橙黄色，汁多，甜酸适口，可溶性固形物含量 14% 左右。肉质细嫩，纤维少，品质上等。粘核，核小。

(3) 栽植要点。果实 5 月下旬成熟，2 年生幼树即开花结果，4 年生树株产 25 ~ 30 公斤，6 年生树株产达 34 公斤。花期较晚，遇到晚霜较少，但遇到阴雨天气多，故应采取人工授粉、养蜂、喷施保果灵等措施。适应性和抗性适应性广，在浙江及四川、安徽、广西等省均能栽种。以南方毛桃作砧木不易患流胶病。

4. 金皇后杏李

(1) 品种来源。李与杏的自然杂交种。山西、甘肃、河北、青海等 10 多个省引种均表现良好。

(2) 品种特性。树势中庸，较开张。叶片宽椭圆，叶背无毛。每花芽 1 ~ 2 朵花。一般以短果枝及花束状果枝结果为主，果实圆形，缝合线浅，平均单果质量 85 克，最大 150 克。果面洁净，有光泽，底色橙黄，部分果实阳面有红色晕斑；果肉金黄色，质细而致密，半离核，核中

大，扁圆形，仁微苦。果实采收后经5~7天后熟，多汁、味甜，可溶性固形物含量15.19%，最高可达20%，室温下可存放2周左右，0~5℃可贮藏60天，适宜鲜食和加工。

(3) 栽植要点。在陕西乾县2月下旬萌芽，盛花期3月中旬，比普通杏品种晚5~7天，能有效避免晚霜危害，6月底果实成熟，果实生育期100天左右。抗旱性稍差于普通杏品种。定植后第2年开花，第3年平均株产6.5公斤，第5年平均株产50公斤，一般每株限产在60~70公斤。适宜在原产我国的李、杏主产区栽植，以黄河中下游地区最为适宜。株行距(3~3.5)米×4米。

5. 农大3号李

(1) 品种来源。由山西农业大学发现的野生自然变异株，后来进行组培繁殖选育而成。

(2) 品种特性。生长势中庸，株高50~70厘米，树姿呈灌木状，1年生枝灰白色，直立，新梢灰绿色。叶色较淡，无毛，叶缘锯齿钝，单果平均6.5克，最大8.0克，果实圆形，黄色，向阳面微红或红色，美观。果沟浅，果顶平，果肉厚、脆，黄色，汁多，甜酸，无涩，粘核。平均可溶性固形物15.87%。

(3) 栽植要点。在太谷地区3月20日左右芽萌动，4月中旬开花，8月下旬果实成熟，10月底落叶。自然授粉下坐果率达64.0%，极丰产，但自花授粉结实率极低。定植后第2年开始结果，3~5年生平均株产达1.2公斤。该品种适宜我国北方中性到微酸性土壤种植。栽植株行距50厘米×50厘米或0.5厘米×1.0厘米。授粉品种可用

农大4号。

6. 味帝李

(1) 品种来源。中国林业科学研究院经济林研究开发中心将李和杏多代杂交筛选获得的品种。

(2) 品种特性。树势强，树姿开张，侧芽易萌发分枝。主干及多年生枝青灰色，当年生枝青绿色，新梢绿色。叶片椭圆形，叶缘锯齿状。初时花瓣为淡绿色，以后逐渐变为白色。果实圆球形或近圆球形，光滑，果顶平而稍突，缝合线浅，梗洼深，果柄短。平均单果质量106克，最大152克。成熟果实果皮浅紫色带有红色斑点，果肉鲜红色，质地细，粘核，粗纤维少，果汁多，风味甜，香气浓，品质佳。可溶性固形物含量14%~19%。

(3) 栽植要点。栽植第2年结果，第4年进入盛果期，平均株产30.6公斤。成熟期6月上旬至中旬，果实发育期85天左右。在李、杏适生区均可引种试栽。授粉品种是风味玫瑰和恐龙蛋等杏李。栽植密度为2~3×4米。

7. 味厚李

(1) 品种来源。中国林业科学研究院经济林研究开发中心将李和杏多代杂交后筛选获得的新品种。

(2) 品种特性。树势中庸，树姿开张，萌芽力和成枝力强。1年生枝及新梢阳面淡褐色，背面绿色。叶片长椭圆形，叶缘锯齿状，叶背主脉两侧被白色绒毛。果实圆形，果顶圆平而凹陷，缝合线浅。平均单果质量126克，最大203克。成熟果实的果皮紫黑色，有蜡质光泽，果肉橘黄色，质地细，粘核，风味甜，香气浓。可溶性固形物