

李树 栽培技术

张加延 主编

辽宁科学技术出版社



李 树 栽 培 技 术

张加延 主编

(辽)新登字4号

李树栽培技术

Lishu Zaipei Jishu

张加延 主编

辽宁科学技术出版社出版 (沈阳市和平区北一马路108号)

辽宁省新华书店发行 沈阳市第一印刷厂印刷

开本: 787×1092 1/32 印张: 3¹/₂; 字数: 57,000

1991年12月第1版 1991年12月第1次印刷

责任编辑: 姚福龙 插图: 姜惠德

版式设计: 李 夏

封面设计: 秀 中 责任校对: 李 雪

印数: 1-8,260

ISBN7-5381-1279-0/S·175

定价: 1.55元

主 编：张加延

副主编：李秀杰

编写者：孙 升 王永录 高秀云

赵树显 何 跃 刘 宁

李 敏

前 言

李树是原产我国的果树之一。据资料记载，我国栽培李树已有3000多年的历史了。

李果是鲜美的夏令水果。果实成熟期有早、中、晚之分，成熟期可延续三个多月，供应期较长。果实即可鲜食，又可加工成罐头、蜜饯、果干等许多食品，深受国内外市场的欢迎。

李树适应性强，栽培管理容易，而且结果早、丰产，是目前国家和各地推广栽培的树种。为了普及李树栽培的新技术，使李树生产在产量和质量上有新的提高，我们组织了一些具有丰富生产经验的科技人员编写了这本小书。

全书包括李的种类和品种、苗木繁育、李园建立、果园管理、病虫害防治及加工等内容。书中内容力求靠近生产，解决生产中存在的实际问题。语言通俗，具有很强的实用性。

由于时间仓促，水平有限，书中有错误之处，敬请读者批评指正。

编 者

1991.8.16

目 录

概 况

一、栽培历史及现状.....	1
二、李树资源分布.....	3
三、经济意义	4

种类和品种

一、主要种类	6
二、品种	9
(一) 优良品种	9
(二) 引进的优良品种	12
(三) 新选育的优良品种	14

生物学特性

一、生长习性	17
(一) 根系	17
(二) 树体生长特性	19
(三) 枝和芽的种类及特性	20
(四) 叶的构造与功能	22
二、结果习性	23
(一) 花芽发育	23
(二) 开花与座果	24
(三) 果实发育与成熟	24

三、物候期	25
四、对环境条件的要求	26
(一) 气候条件	26
(二) 水分	27
(三) 土壤	27
(四) 光照和风	28

苗木繁育

一、砧木的种类	29
二、嫁接技术	31
(一) 芽接	31
(二) 枝接	34
(三) 嫁接后的管理	38
三、快速育苗技术(三当育苗)	39

李园建立

一、园址选择和设计	41
(一) 园地选择	41
(二) 李园设计	42
二、品种选择	42
三、定植技术	45
(一) 选苗	45
(二) 定植时间	47
(三) 栽植密度	47
(四) 栽培方法	47
(五) 栽后管理	48

果 园 管 理

一、肥水管理	50
(一) 施肥种类	50
(二) 施肥时期	51
(三) 施肥量	52
(四) 施肥方法	54
(五) 灌水时期和方法	56
(六) 李树缺素症的识别	57
二、整形修剪	57
(一) 修剪时期	58
(二) 修剪方法	58
(三) 幼树的整形修剪	60
(四) 盛果期树的修剪	62
(五) 衰老树的修剪	64
(六) 夏季修剪	65
三、树下管理	66
(一) 中耕除草	66
(二) 间作	67
(三) 树盘覆盖	68
四、果实采收	69
(一) 采收期的确定	69
(二) 采收方法	70

病虫害防治

一、李树病害	71
(一) 李红点病	71
(二) 穿孔病	72
二、李树害虫	76
(一) 蚜虫类	76

(二) 天牛类	78
(三) 食心虫类	80
(四) 红蜘蛛类	83
(五) 介壳虫类	85
(六) 毛虫类	86
(七) 金龟子类	88

加 工

一、糖水李子罐头	91
二、李酱	94
三、李干	96
四、制蜜饯	97
附录：东北地区李树全年管理工作历	99
主要参考文献	101

概 况

一、栽培历史及现状

李是我国栽培历史悠久的古老果树之一。在反映我国劳动人民早期生活的《诗经》中就有歌颂李的诗句。如《尔雅》载有“李木之多子者，故从子”。《齐民要术》这部古农书中，更有关于李的品种，栽培技术的详细论述。据近年的考古发掘，在四川昭化的战国墓葬中出土有李核。

李树也象许多原产我国，而且栽培悠久的其它果树一样，古代李的品种资源十分丰富。早在秦汉间的字书《尔雅》中就记有李的三个品种：“无实李”、“接虑李”和“赤李”。据《西京杂记》(6世纪前期)记载，汉代修上林苑，搜罗到的李品种达15个。宋代仅洛阳一地栽培的李品种就达27个。到了明代李的品种有近百个。各品种间在果实大小，果皮色泽等方面差异很大，“大者如杯、如卵，小者如弹、如樱”。

古籍著录的李品种名称中有不少至今犹在沿用，

如“黄李”“桃李”“玉黄李”“蜜李”“胭脂李”“潘园李”“三华李”等。其中古籍记载“桃李”熟殷红，如朝霞著粉、鲜丽可爱。是历代王朝的贡品。凡此种都说明李不仅是我国久经栽培的古老果树，也是我国人民视为珍贵的果品。

李虽然是我国古老的果树之一，但长期以来始终停留在自食性为主的生产水平上，只限于房前屋后栽培，其品种良莠不齐，产量不高，远远满足不了人们对李果的需要，更无力参与国内、外商品竞争和加工利用。经济效益甚微。进入八十年代以来，李树的发展受到了国家的重视，从中央到各省、市均要求有关科研和生产单位，重视李树资源的挖掘、收集、保存和利用工作，并投资建起了国家李树种质资源圃（圃地在辽宁省熊岳）。到1990年止已收集李资源480余份。这个圃地的建成吸引了许多国内外同行专家、学者、农业大专院校和科研单位前来参观与合作研究。现已成为我国李树的科学研究中心。促进了我国李树的发展。至今全国主栽省的李树栽培面积、株数、产量都在成倍的增加。如辽宁省的锦西市，年产李果达3000多万公斤。新发展区也逐渐增多。如辽宁省的黑山县、沈阳市东陵区、铁岭、抚顺等市县每年都发展5—10万株。从我国李树发展趋势来看，今后还将在面积和株数上有新的增加，以适应市场的需求。

欧美、南非和中亚的许多国家已经把李树作为主栽果树。如美国的产量居国内各种水果产量的第四位。南斯拉夫和罗马尼亚分别居第一、三位。这些国家的李不仅是大面积的集约化生产，而且进行了果实的综合加工利用，其品种繁多的加工食品在国际市场上极为畅销，创汇率很高。

二、李树资源分布

据全国李、杏协作组考察表明，我国李的主栽种（中国李）的栽培北界为黑龙江的富锦、鹤岗、伊春、海伦县、依安、齐齐哈尔、内蒙古的林东、临河县、新疆的哈密、奎屯、塔城。我国李的栽培南限为雷洲半岛的中部（北纬 21° 附近）和台湾省的中部，即与我国 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 年积温为 8000°C 的等值线相吻合。在此线以南的雷洲半岛南部、海南岛、台湾南部及南海诸岛等地。基本没有李资源。而在 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 年积温为 $7000-8000^{\circ}\text{C}$ 之间的地区，即广东省中山县以南，广西省崇左县以南，云南省思茅以南的西双版纳等地区，虽然有栽培的李树，但其生长、开花、结果、休眠等物候期紊乱，长势不强、产量低、品质差，且寿命短，没有经济栽培的价值。从 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 年积温 7000°C 等值线到上述北界之间，为我国李适宜栽培区。其主要

产区为华东、华南、西南、中南、华北及东北地区，西北栽培较少。在 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 年积温 2500°C 以下的地区，即大兴安岭、蒙古高原、青藏高原等地区栽培与野生的李树均罕见。

三、经济意义

李即是鲜食果品，又是加工的优良树种。果实营养丰富，具有一定的药用价值。据测定每100克鲜果含碳水化合物34克，蛋白质0.5—1.9克，脂肪0.2—0.8克，钙17—64毫克，磷20—75毫克，铁0.5—1.9毫克，胡萝卜素0.11—0.41毫克，维生素 B_1 0.01—0.04毫克，维生素 B_2 0.08毫克，维生素C1—4毫克，核黄素0.02毫克，尼克酸0.3—1.5毫克，还含有天门冬素及甘氨酸等多种氨基酸。这些营养物质都是对人体有益的。医学界认为李果味甘酸、性寒，具有清热利水、活血祛痰、润肠等作用。

近几年来李果的加工制品逐年增多，除内销外，福建、广东、浙江、四川、辽宁等地的李蜜饯、嘉应子、糖水罐头、凉果和李干等，畅销五大洲30多个国家，获取了大量的外汇。其中福州蜜饯厂生产的化核嘉应子，是打入国际市场的拳头产品。

李的树姿优美，春时繁花似锦，夏时硕果累累，

是净化空气，美化环境的良好树种。其花又是很好的蜜源植物。李树木材坚韧，色泽红，有花纹，具光泽，适宜雕刻和加工。其中的红叶李和紫叶李又是城市绿化不可缺少的优良树种。因此李树栽培在国民经济中占有一定的重要地位。发展李树生产有着广阔的前景。

种类和品种

一、主要种类

李为蔷薇科(Rosaceae)，桃李属(*Prunus* Linn)，李亚属(*Euprunus* Koehne)植物，大约有30余种，主要分布北半球温带，现已广泛栽培。我国原产及栽培的有以下几个种：

1. 中国李(*Prunus salicina* Lindl.)。本种原产于我国长江流域，为我国栽培李的主要树种。果实为圆形或长圆形，果皮底色黄或黄绿，有红、紫红或暗红等色。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。树势强健，适应性甚强，在暖地、寒地、山地、平原均能生长。属于本种的品种有：拂李、玉皇李、红心李、秋李、香蕉李、五月香等800余个品种。中国李的特点是，多数品种自花不结实或少量结实，所以在栽培上必须配置授粉树。

2. 杏李(*Prunus Simonii* Carr.)。本种原产我国

华北地区，东北南部也有栽培。乔木树冠尖塔形，树姿直立。叶片狭长，具直立性，叶缘为细纯锯齿，叶柄短而粗。花1—3朵簇生。果实扁圆形，果梗短。果皮暗红色或紫红色。果肉淡黄色，质地紧密，有浓香味。粘核。常见品种有香扁李、转子红李、荷包李、雁过红、腰子红等，此种的特点是自花结实能力强，但丰产性差。

3. 欧洲李 (*Prunus domestica* Linn.)。乔木，枝无刺。叶片为卵形或倒卵形，蜡质厚，叶缘为锐锯齿。新梢和叶均有茸毛。花较大，1或2朵簇生。果实为圆形或卵形，果皮由黄、红直至紫蓝色。果肉一般为黄色或绿色，离核，广椭圆形，核较大。常见的品种有晚黑、冰糖、大玫瑰、甘李等。其特点是花期比中国李晚10—15天，不易受晚霜危害，而且自花结实率高，鲜食品种含糖量高。 $2n=48$ 。

4. 美洲李 (*Prunus americana* Marsh.)。乔木，树冠开张，有粗状针刺，枝条有下垂性。叶片大，无光泽，有茸毛。每花序2—5朵花。果实球形或卵球形，果皮鲜红或红色。果梗较长，粘核。此种原产美国、加拿大、墨西哥等地，其特点是适应性强、耐寒，我国主要分布在黑龙江、吉林、辽宁等地，主要品种有牛心李、海底亚可夫李等。

5. 乌苏里李 (*Prunus ussuriensis* Kov. et Kost.)。

植株较矮小，多分枝成灌木状，枝多刺，叶片较小，叶背及沿叶脉处被短柔毛，叶柄有毛。果实较小，卵球形或近球形，黄色或紫红色，果柄短粗，果皮苦涩。

原产于我国黑龙江、吉林、辽宁、苏联远东、沿海均有分布。在西伯利亚东部果园中常见。

本种特点是耐寒力强，能耐 -55°C 低温，是优良的砧木用种。

6. 黑刺李，别名刺李(*Prunus spinosa* L.)。原产欧洲、北非、西亚。本种为灌木或小乔木、多刺、嫩枝具棱，被短柔毛。叶片椭圆或倒卵形至长圆倒卵形。果实球形、广椭圆形或圆锥形，黑色，具浅蓝色果粉。果肉绿色，酸甜极涩。核卵形或广椭圆形，稍扁平。 $2n=32$ 。

本种特点喜光，耐旱，耐寒，可作为砧木用种。

7. 櫻桃李，别名櫻李(*Prunus cerasifera* Ehrh.)。灌木或小乔木。幼枝暗红、无毛。叶片椭圆形、卵形或倒卵形。叶片上面深绿色，无毛，下面色浅，仅在沿叶脉处微被或密被短柔毛。果皮黄色或红色。多汁，粘核，核小，卵形。 $2n=16,24$ 。

原产中亚天山、伊朗、小亚细亚、巴尔干半岛以及欧洲、美洲。我国的新疆伊犁地区的原始森林中也有分布。多作为砧木用。