

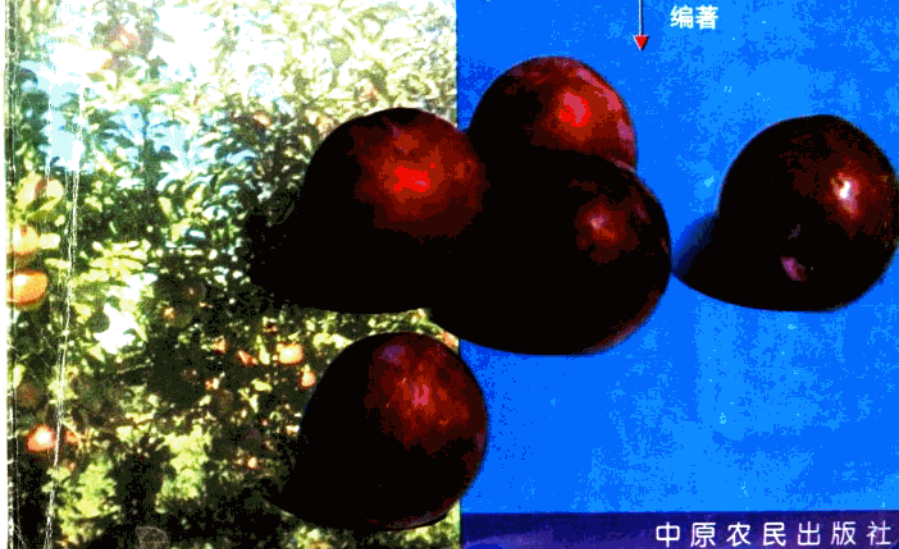
奔 · 小 · 康 · 丛 · 书

奔小康

林果系列

李优质高效 栽培新技术

王东升
李保全
编著



中原农民出版社

奔小康丛书·林果系列

李优质高效栽培新技术

王东升 李保全 编著

中原农民出版社

内 容 提 要

本书主要介绍了李优良品种, 苗木繁育, 建园及李园土、肥、水管理, 整形修剪, 花果管理, 大棚栽培, 冻害、霜冻及病虫害防治, 果实经营管理等内容; 进行了李栽培存在问题、发展方向及经济效益的分析; 提供了一些实用的信息。本书可供李种植户及从事李生产的科技人员阅读, 也可供农村基层干部及农民学校师生学习参考。

奔小康丛书·林果系列 李优质高效栽培新技术

王东升 李保全 编著

责任编辑 汪大凯

中原农民出版社出版 (郑州市农业路 73 号)

河南省新华书店发行 河南省伊川县印刷厂印刷

787 毫米×1092 毫米 32 开本 5.875 印张 125 千字

1996 年 10 月第 1 版 2000 年 1 月第 4 次印刷

印数: 9501 - 12500 册

ISBN7-80538-919-5/S·160 定价: 6.00 元

出版者的话

本世纪末实现小康目标是我国经济社会发展要达到的第二步战略目标。为此，党中央指出：“引导农民奔小康既是90年代党在农村工作的总目标，又是广大农民根本利益所在。”为了配合“以奔小康总揽农村工作全局”这一党在农村的中心工作，积极引导广大农民走小康之路，我社在广泛调查研究的基础上，特制定了“奔小康丛书”的出版规划。

本“丛书”旨在介绍科学技术，传播经营信息，讲述致富要诀，提倡精神文明建设，让广大农民学会用市场的观念指导生产经营，用科学的方法分析利用本地优势，用实用而先进的技术增加经济效益，从而加快奔小康步伐。

本“丛书”分为综合、养殖、林果、蔬菜、加工等系列，从1995年起陆续出版发行。

目 录

一、李生产须知	(1)
1. 李栽培中常见的问题是什么?	(1)
2. 李在我国和河南省的分布和区划状况如何?	(2)
3. 栽培李有何经济意义? 今后发展方向是什么?	(4)
二、主要种类和品种	(6)
4. 李主要有哪几个种类? 主要特点是什么?	(6)
5. 河南省主要有哪一些优良李品种?	(7)
6. 我国主要有哪一些优良李品种?	(10)
7. 目前从国外新引进的李品种主要有哪几个?	(16)
三、李生物学特性	(22)
8. 李树的芽有哪几种类型? 有何特性?	(22)
9. 李树的枝条可以分为哪几类?	(23)
10. 李树各类结果枝有哪些特性?	(25)
11. 李树枝条的生长特性是什么?	(27)
12. 叶片和叶幕的形成分别需要多长时间?	(29)
13. 李树根系的分布和活动有什么规律?	(31)
14. 李花芽分化分为几个时期? 李花芽分化有什么特点?	(33)

15. 李花芽分化与果实生长有什么矛盾? (34)
16. 李花的构造分哪几个部分? 不完全花有哪几
种类型? (35)
17. 什么叫授粉与受精? (36)
18. 影响授粉受精的因素有哪些? (37)
19. 如何贮藏李花粉? (38)
20. 如何进行花粉生活力的测定? (39)
21. 如何提高李花粉的萌发率? (40)
22. 如何根据李果实的发育过程进行果园生产管
理? (40)
23. 什么叫休眠期? (41)
24. 嫁接树的生命生长周期可分为哪几个时期?
各有什么特点? (42)
25. 李树对温度有何要求? (43)
26. 李树对光照有何要求? (45)
27. 李树对水分有何要求? (46)
28. 李树对土壤有何要求? (47)
29. 风对李树生长有何影响? (49)
30. 环境污染对李树生产有何影响? (49)

四、优良品种的引进..... (50)

31. 引种的原则是什么? (50)
32. 引种应注意的事项有哪些? (51)
33. 引种的方式有哪几种? (52)
34. 引种应在什么时期进行? (52)

五、苗木繁育..... (54)

35. 如何选择苗圃地? (54)

36. 苗圃应如何整地和施肥? (54)
37. 目前生产上常用的李砧木主要有哪几种?
各有什么优缺点? (55)
38. 如何采集和贮藏砧木种子? (56)
39. 砧木种子如何进行层积处理? (56)
40. 怎样简易快速处理李砧木种子? (58)
41. 怎样鉴别种子的生活力和发芽率? (59)
42. 苗圃地播种后加盖覆盖物有什么好处? (60)
43. 如何对砧木种子进行催芽? (60)
44. 如何选择播种时期? (60)
45. 如何确定种子的播种量? (61)
46. 如何进行播种? (61)
47. 如何管理李砧木苗? (62)
48. 如何培养李自根砧苗? (63)
49. 如何进行李树嫩枝扦插繁殖自根苗? (64)
50. 如何采集和贮运李接穗? (64)
51. 李树常用的嫁接方法主要有哪几种? (65)
52. 如何快速繁殖李苗? (69)
53. 苗木如何进行消毒? (71)
54. 李苗如何进行假植? (71)
55. 李苗如何包装和运输? (72)

六、建园技术 (73)

56. 不同类型的果园各有什么特点? (73)
57. 丘陵山地果园如何进行蓄水引水? (73)
58. 丘陵山地果园如何做好水土保持工程? (74)
59. 建园前如何对土壤进行改良? (77)

60. 防风林有什么好处? 如何营造防风林?	(79)
61. 如何确定李树的栽植密度?	(81)
62. 李苗何时定植最好?	(82)
63. 如何确定主栽品种和配置授粉树?	(82)
64. 李树栽植前应做好哪些准备工作? 如何 定植?	(83)
65. 干旱、寒冷地区如何栽培才能提高成活率?	(85)
66. 怎样提高栽植成活率?	(86)
67. 李树栽后第一年应如何管理?	(87)
68. 李大树如何移栽?	(88)
七、李园的土肥水管理	(89)
69. 李园土壤管理的目标是什么?	(89)
70. 园土深翻熟化的作用是什么?	(90)
71. 李园如何进行深翻?	(90)
72. 李园如何进行树下培土?	(91)
73. 李园如何进行地膜覆盖?	(92)
74. 李园如何进行生草栽培?	(94)
75. 李园覆草栽培有什么好处? 如何进行?	(95)
76. 果园使用的除草剂有哪几种类型?	(98)
77. 李园如何具体选择和施用除草剂?	(98)
78. 李园如何进行合理间作?	(100)
79. 李树为什么要秋施基肥?	(101)
80. 李树追肥的时期有哪几个?	(102)
81. 如何确定施肥量?	(103)
82. 李园土壤施肥有哪几种方法?	(104)

83.李树的生理病害(缺素症)有哪几种?如何防治?	(105)
84.李园灌水时期有哪几个?各有什么作用? ...	(106)
八、李树的整形修剪	(108)
85.李树整形修剪的原则是什么?	(108)
86.李树整形修剪的依据是什么?	(109)
87.冬季修剪的目的是什么?主要有哪几种方法?	(110)
88.什么叫夏季修剪?其主要方法有哪几个? ...	(112)
89.李树一年中可分为几个修剪时期?其主要作用是什么?	(113)
90.什么是自然开心形?怎样整形?	(114)
91.李树简化主干疏层形有什么优点?应如何整形修剪?	(116)
92.李树“V”形树形如何整形?	(118)
93.李树篱壁形有何特点?	(118)
94.李树结果枝组有哪几种类型?如何培养? ...	(119)
95.盛果期李树应如何修剪?	(120)
96.衰老期李树应怎样修剪?	(122)
97.美洲李的生长结果特点是什么?其修剪特点是什么?	(122)
98.锯除大枝时怎样保护伤口?	(123)
99.李树修剪时应注意什么事项?	(124)
九、李的花果管理	(125)
100.李生理落果的原因是什么?	(125)
101.怎样防止李落花落果?	(125)

102.怎样采集和贮藏李花粉?	(127)
103.如何进行人工授粉?	(127)
104.李疏果有何好处? 怎样进行疏果?	(128)
105.造成李大小年的原因是什么? 如何克服?	(129)
十、李冻害与霜冻	(131)
106.李冻害有什么症状?	(131)
107.如何防止李冻害?	(132)
108.如何防止李花期冻害?	(132)
109.为什么会发生枝条抽干现象? 如何防止?	(134)
十一、李大棚栽培技术	(135)
110.大棚栽培李有何优越性?	(135)
111.对栽培李的大棚有何特殊要求?	(135)
112.怎样确定大棚的覆盖时期? 从覆盖到萌芽 应如何管理?	(136)
113.大棚栽培从萌芽到花期应如何管理?	(137)
114.大棚栽培从落花到果实膨大期应如何 管理?	(138)
115.大棚栽培从果实着色到采收前后应如 何管理?	(138)
116.大棚栽培是否有栽培技术标准?	(139)
十二、李的病虫害防治	(140)
117.李的主要病虫害有哪些?	(140)
118.如何识别和防治李红点病?	(140)
119.如何识别和防治李黑斑病?	(141)

120. 如何识别和防治李袋果病?	(143)
121. 如何识别和防治李褐腐病?	(144)
122. 如何识别和防治李流胶病?	(145)
123. 如何识别和防治李树腐烂病?	(146)
124. 如何识别和防治李树根癌病?	(147)
125. 如何防治李小食心虫?	(148)
126. 如何防治桃蛀螟?	(150)
127. 如何防治李实蜂?	(151)
128. 如何防治红颈天牛?	(152)
129. 如何防治山楂红蜘蛛?	(153)
130. 如何防治李枯叶蛾?	(154)
131. 怎样熬制高质量的石硫合剂?	(155)
132. 怎样稀释石硫合剂原液? 缺少比重计时, 如何计算石硫合剂原液浓度?	(156)
133. 怎样配置波尔多液? 应注意哪些技术环节?	(157)
134. 为什么石硫合剂不能与波尔多液混用? 波尔多 多液的药害是怎样产生的?	(158)
135. 为什么要提倡和实行果树病虫害的综合防治?	(159)
136. 农药混合使用有哪些好处? 要注意哪些问题?	(160)
137. 如何提高化学农药的防治效果? 喷药的具体 要求和方法是什么?	(161)
十三、李果的经营管理	(163)
138. 怎样划分和确定李果的成熟度?	(163)

139.怎样确定李果采收期和采收时间?采收时应注意什么问题?	(164)
140.如何对李果进行包装?	(165)
141.李果怎样贮藏保鲜?	(166)
142.李果运输要注意哪些问题?	(167)
附1 李园周年主要病虫害防治简历	(168)
附2 石硫合剂原液稀释倍数按容量计算表	(171)
附3 石硫合剂原液稀释倍数按重量计算表	(172)
附4 农药稀释用水量查对表	(173)
附5 常用农药混合使用表	(174)

一、李生产须知

1. 李栽培中常见的问题是什么？

(1) 土壤瘠薄 李园一般多建在粮食作物难以生长的丘陵山地或河滩地，土壤有机质含量低，有的保水保肥性能差，从而导致生长缓慢、树体衰弱，难以早果丰产。

(2) 缺乏授粉树 李树是自花结实率较低的树种，而多数李园忽视了授粉树的配置，以致年年满树花不坐果，产量极低。

(3) 肥水管理不当 有些果农不施农家肥，只施化肥，不注意氮、磷、钾的配合比例，不考虑施肥时期，有的果园甚至不进行肥水管理，大多数丘陵山地果园无灌水条件，春季干旱，花期水分不足，坐果率很低；秋季降雨集中，水分又偏大，易造成个别品种裂果和枝条徒长，影响花芽形成和产量的提高。

(4) 整形修剪不合理 大多数果农未掌握李树的整形修剪技术，沿用苹果、梨树的修剪方法，打头过多，修剪量过重，致使枝条郁密，通风透光不良，树势偏旺；有的果农干脆让其放任生长，不整形修剪。另外，重视冬剪，轻视夏剪，甚至不知道要进行夏剪的情况普遍存在。

(5) 防风措施差 多数丘陵山地李园无防风林，冬、春季风大，花芽易受冻害，此外，花期风大也影响昆虫传粉。

(6) 病虫害严重 由于大多数果农不懂病虫害的防治技术,致使树体衰弱,果品质量低下,甚至有产无收的情况也时有发生,严重影响了李生产的发展。

另外,品种老化或盲目引进外地品种也是生产上常见的问题。

2. 李在我国和河南省的分布和区划状况如何?

李是温带果树中对风土适应性很强的树种之一,在瘠薄的山地、沙滩、庭院前后都可栽植。在我国分布很广,北自东北北部,南至台湾,广东以及西北、西南各省都有分布。但以河北、河南、山东、安徽、山西、江苏、湖北、湖南、江西、浙江、四川、广东、辽宁等地栽培较多,并形成了一批商品生产基地。河南的济源是我国主要的李生产出口基地之一。80年代有1.64万亩,50万株,年产量250万千克,年出口量在30万千克~85万千克。又如辽宁锦西有李树60万株,年产量500万千克左右,是李的主要商品基地。李是湖南省栽培面积最广、产量最多的果树之一,全省年产量曾达1800万千克,仅衡山县就栽培面积1万亩,1989年总产200万千克。浙江的嘉兴、桐乡、镇海,江苏的南京,安徽的萧县,江西的赣县,都是我国李的著名产区。

河南省属于栽培李较多的省份,在70年代末期面积就达到10万亩,年产量达3000万千克,但到80年代末期,面积减少到7.4万亩,产量仅1400万千克。其中,以豫北的济源、孟县、沁阳、林州、辉县、内黄,豫西的洛宁、宜阳、孟津、灵宝,豫南的上蔡、汝南、正阳、项城、镇平、南阳,郑州郊区等地栽培较多。

我国的李栽培区依主栽品种的果肉颜色和积温等值线划

分为：

(1) 黄、绿果肉李区 该区共分 5 个亚区。其中，东北亚区的代表品种有东北美丽李、跃进李、绥棱红等；黄土高原亚区的代表品种有伏李、中伏李、岐山红等；北疆亚区的代表品种有奎丰、奎丽；南疆亚区的代表品种有贝干李、阿米兰、爱奴拉、黑杏李、小酸梅李等；川康亚区的代表品种有喜李、青脆李等。

(2) 黄肉李区 该区共分 4 个亚区。其中辽淮海亚区的代表品种有香蕉李、秋李、七月红、帅李、大红李等；苏皖豫鄂亚区的代表品种有玉皇李、鹅黄李、海里红、早黄李、前坪李等；关中晋南亚区的代表品种有大黄李、转子红、猪皮李等；川黔滇亚区的代表品种有江安李、姜黄李、酥李、金沙李、青脆李等。

(3) 红肉李区 分为 3 个亚区。其中浙赣闽台亚区的代表品种有红心李、芙蓉李、棕李、花螺李、红肉内李等；华南亚区的代表品种有三华李、鸡心李、牛心李、红心李等；川湘亚区的代表品种有春华李、大平果李、红心李、鸡心李等。

河南省在农牧厅和河南职业技术学院共同主持下，组织全省李主产县的技术人员，对李资源进行了全面、深入、细致的调查研究，提出了河南省李树区划意见，将全省分为以下 4 个主产区：①建立以济源黄甘李和玉皇李为主的济源、辉县、南乐、鹤壁等地李商品基地。发展品种除黄甘李和玉皇李以外，也可适当发展南乐灰子、辉县灰李、鹤壁红李、辉县酸梅（杏与李的杂交种）、晚熟黄甘李等。②以禹州、尉氏、郑州郊区、新密、许昌等地为主的中部李生产基

地。发展品种有密县高鼻子李、郑州秋李、许昌玉皇李及李梅杏（李与杏的杂交种）等。③豫西山区发展区，包括灵宝、洛阳市郊、巩义、偃师、孟县等地。主要发展品种有灵宝李、玉皇李、洛阳伏灰子、巩县口头李等，也可发展一批济源李、孟县苏吉李等。④豫东区以太康、淮阳、郸城、周口市郊等地为主，主要品种以扫帚红李、淮阳药黄李等，也可以发展一些内黄灰子、南乐灰子等。

3.栽培李有何经济意义？今后发展方向是什么？

李果是鲜美的夏季水果，果实成熟期早，在樱桃、草莓成熟之后，稍晚于桃的早熟品种进入市场。此时正值我国北方各地水果淡季，满足了人民对水果多样化的需求。又因李品种类型多，早、中、晚熟均有，从6月下旬到9月上旬均有鲜李上市，对调剂市场供应起到了积极作用。

李果是优良的鲜食和加工用的果品。其果实是一种营养价值很高的鲜果。果实含糖量7%~17%、有机酸0.16%~2.29%、单宁0.15%~1.5%；每100克果肉中含水分约90克、蛋白质0.5克、脂肪0.2克、碳水化合物9克、胡萝卜素0.11毫克、硫胺素0.01毫克、核黄素0.02毫克、尼克酸0.3毫克、维生素C1毫克。此外，还含有钙17毫克，磷20毫克和铁0.5毫克等。李果不仅有丰富的营养，而且果实鲜艳美观，酸甜适口，富有香味，较耐贮运。近年来，随着人民生活水平的提高，对李果的需求量越来越大。

李果除供鲜食外，还可加工成果酱、果干、果汁、果酒、果脯和李罐头、话李、蜜饯加应子等，畅销国内外。

李树的叶、花和果实，均有观赏价值，自古以来就是庭园绿化的良好树种。李树还是优良的蜜源植物。李树的木材

相当坚韧，红色且具有花纹，有光泽，适于雕刻或旋工用，可做烟斗、家具等。

由上述可以看出，发展李生产具有很高的经济价值。

综合生产与销售的具体情况，今后发展应解决下面几个问题：

(1) 尽快更新、普及优良品种 新发展李时应注意选择适合当地生产的新优品种，对现有的劣质品种园要采用高接换头的办法加以改造。

(2) 矮化密植栽培 改变过去传统的大冠稀植栽培方法，向矮化密植方向发展，以充分利用土地和光能，尽可能增加果农前期的经济收入。

(3) 增加有机肥施用量 许多李园建在土壤瘠薄的丘陵山地，土壤有机质含量很低，果实品质较差。因此，李园增施农家肥和绿肥等有机肥势在必行。

(4) 推广节水灌溉工艺，普及旱地李园栽培技术 目前在很多丘陵山地，农民的生活用水都难以解决。因此，推广普及节水旱地栽培技术更具有重要的意义。

(5) 加强病虫害防治 对李病虫害应以预防为主，综合防治，以提高李果的商品价值和商品率。

(6) 改进贮藏、运输条件，提高加工设备水平和能力 这样可以使果品流通更加便利，延长鲜果供应时间；产地加工可以使果农获得更大的经济效益，并丰富人民的物质生活。