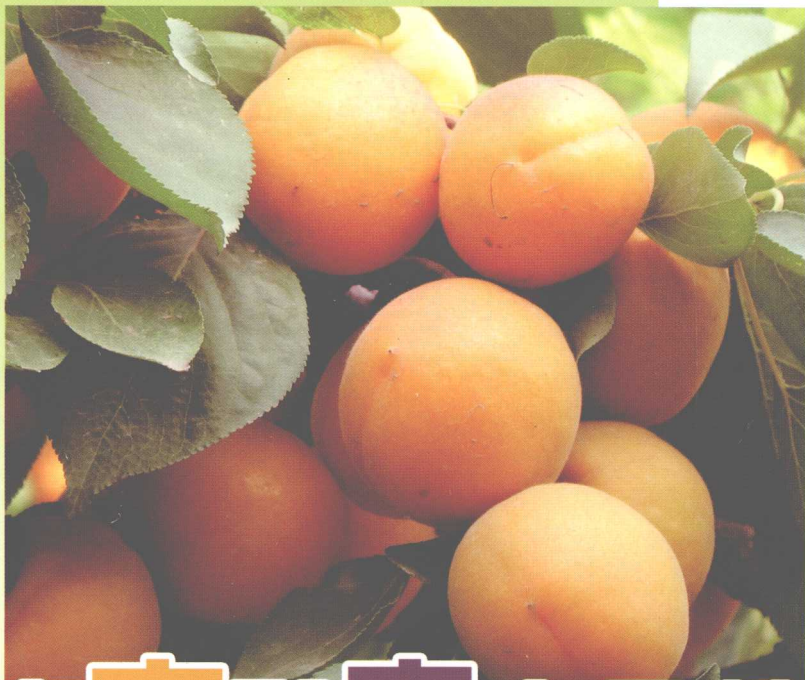


● 果蔬商品生产新技术丛书



提高杏和李商品性 栽培技术问答

● 冯义彬 主编

 金盾出版社

果蔬商品生产新技术丛书

提高杏和李商品性栽培技术问答

主 编

冯义彬

编著者

张书贵	朱更瑞	郭景南	王力荣
方伟超	陈淑芹	王晓福	曹 珂
陈昌文	郭 瑞	刘 伟	

金 盾 出 版 社 .

内 容 提 要

本书以问答的方式对如何提高杏和李商品性栽培做了精辟的解答。内容包括:杏和李商品性的概念,品种的选择,园地的选择,整形修剪技术,果园的管理,病虫害防治技术及杏和李的采收、运输与贮藏等。全书本着联系实际、服务生产的宗旨,内容丰富系统,语言通俗易懂,技术先进实用,可操作性强,便于学习和使用。

图书在版编目(CIP)数据

提高杏和李商品性栽培技术问答/冯义彬主编. —北京:金盾出版社,2009.10

(果蔬商品生产新技术丛书)

ISBN 978-7-5082-5958-1

I. 提… II. 冯… III. ①杏—果树园艺—问答②李—果树园艺—问答 IV. S662-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 145678 号

金盾出版社出版、总发行

北京太平路 5 号(地铁万寿路站往南)

邮政编码:100036 电话:68214039 83219215

传真:68276683 网址:www.jdcbs.cn

封面印刷:北京印刷一厂

正文印刷:北京华正印刷有限公司

装订:北京华正印刷有限公司

各地新华书店经销

开本:850×1168 1/32 印张:5.25 字数:131 千字

2009 年 10 月第 1 版第 1 次印刷

印数:1~10000 册 定价:9.00 元

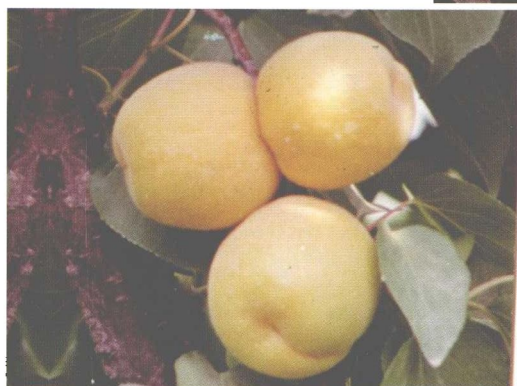
(凡购买金盾出版社的图书,如有缺页、
倒页、脱页者,本社发行部负责调换)



李 王



秋 姬



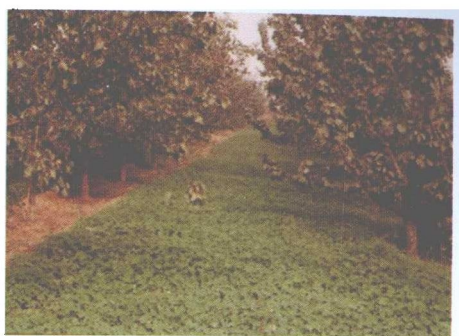
早金蜜



金 香



杏树“Y”形修剪



杏园生长三叶草状况



杏果日烧病症状

杏疔病症状



李食蜂幼虫为害果实状



目 录

一、杏和李商品性概述	(1)
1. 什么是杏和李的商品性？发展杏和李商品性生产的 意义是什么？	(1)
2. 我国杏和李商品性生产的发展方向是什么？	(1)
3. 杏和李商品性包括哪几个方面？	(2)
4. 影响杏和李商品性的关键因素有哪些？	(4)
5. 品种特性与杏和李商品性的关系是什么？	(4)
6. 栽培区域与杏和李商品性的关系是什么？	(4)
7. 栽培模式与杏和李商品性的关系是什么？	(6)
8. 栽培技术和环境管理与杏和李商品性的关系是什么？	(7)
9. 病虫害防治与杏和李商品性的关系是什么？	(7)
10. 采收贮运与杏和李商品性的关系是什么？	(7)
11. 如何综合各因素的影响在生产技术上提高杏和李 商品性？	(8)
12. 杏和李果品质量包括哪几个方面？与商品性关系 如何？	(9)
二、品种的选择标准	(10)
1. 栽培杏和李树的经济效益如何？	(10)
2. 杏和李树分布于哪些国家？	(10)

3. 我国杏和李树的栽培历史及现状?	(11)
4. 杏和李树在我国哪些地区适宜栽培?	(11)
5. 我国杏和李的发展前景如何?	(13)
6. 哪些鲜食杏优良品种适于生产栽培?	(13)
7. 李有哪些优良品种?	(27)
8. 现有哪些优良仁用杏品种?	(41)
9. 哪些杏和李品种适宜加工?	(44)
10. 杏和李树砧木有哪几种?	(44)
11. 种子怎样采收与保存?	(46)
12. 砧木种子怎样处理?	(46)
13. 怎样进行播种?	(47)
14. 实生苗怎样管理?	(48)
15. 接穗怎样采集和贮运?	(49)
16. 嫁接方法有哪几种?	(50)
17. 嫁接苗怎样管理?	(53)
18. 苗木怎样出圃?	(55)
三、园地的选择标准	(56)
1. 果园址选择的条件是什么?	(56)
2. 怎样建立果园灌溉系统和排水系统?	(56)
3. 怎样设置果园防护林?	(58)
4. 果园土壤环境应怎样保护?	(59)
5. 果园土壤污染的途径是什么? 怎样防治?	(60)
6. 果树品种如何选择?	(63)
7. 怎样配置授粉树品种?	(64)

8. 如何选择栽植密度和栽培方式?	(64)
9. 如何选择栽植时期和方法?	(65)
10. 栽植后怎样管理?	(66)
四、整形修剪标准	(67)
1. 杏和李树的生命周期是多少?	(67)
2. 杏和李树的年生长周期是多少?	(68)
3. 杏和李树的枝有哪几种类型?	(69)
4. 杏和李树的芽有哪几种类型?	(70)
5. 杏和李树的叶有哪几种类型?	(72)
6. 杏和李树的根系由哪几部分组成及在土壤中如何 分布?	(72)
7. 杏和李树果实发育有何特点?	(73)
8. 杏和李树落花落果的原因是什么? 如何防治?	(73)
9. 常见的杏和李树树形有哪些?	(76)
10. 每年需进行几次修剪? 其作用分别是什么?	(81)
11. 杏和李树怎样整形?	(81)
12. 幼树和初果期树修剪的原则是什么?	(84)
13. 盛果期树修剪的原则是什么?	(85)
14. 衰老期树修剪的原则是什么?	(86)
15. 对放任树修剪的原则是什么?	(86)
16. 对小老树如何修剪?	(87)
17. 保花、保果的措施有哪些?	(87)
18. 如何进行人工辅助授粉?	(89)
19. 如何防止杏和李树花期受冻害?	(89)

20. 暴雨过后的树体怎样管理?	(91)
21. 杏和李树的高接换优有什么重要意义?	(93)
五、果园管理标准	(94)
1. 如何进行杏和李园管理?	(94)
2. 大量元素对杏、李树生长与结果有什么影响?	(95)
3. 微量元素对果树生长与结果有什么影响?	(96)
4. 肥料有哪些种类? 各种肥料的营养成分如何?	(97)
5. 常用的施肥方法有哪几种?	(99)
6. 叶面喷肥时要注意哪些问题?	(101)
7. 不同类型土壤的施肥原则是什么?	(103)
8. 无公害果品生产土壤培肥技术是什么?	(104)
9. 无公害果品生产草害防治技术是什么?	(107)
10. 如何选择果园间作物?	(109)
11. 果园生草有何好处?	(110)
12. 果园生草的必要条件是什么?	(111)
13. 果园生草种类的选择原则是什么?	(111)
14. 适宜人工生草的品种有哪些?	(113)
15. 生草园怎样管理?	(116)
16. 果园覆盖有哪些好处?	(118)
17. 如何控制杂草?	(119)
18. 水分对果树生长发育有哪些影响?	(120)
19. 水分对果实品质有哪些影响?	(121)
20. 水分对根系的生长发育有哪些影响?	(122)
21. 果树对土壤水分的适应和要求是什么?	(123)

22. 为什么杏和李树会有涝害的发生?	(124)
23. 适宜的浇水次数为多少?	(125)
24. 如何调节杏和李树的水分供应?	(125)
25. 如何保持土壤中含有更多的水分?	(126)
六、病虫害防治原则	(129)
1. 病虫害防治的原则是什么?	(129)
2. 怎样合理使用农药?	(129)
3. 哪些农药已禁止使用?	(130)
4. 什么是生物农药?	(130)
5. 使用生物农药有什么好处?	(131)
6. 常用的生物农药有哪些?	(132)
7. 使用生物农药时有哪些注意事项?	(134)
8. 如何识别和防治杏疗病?	(134)
9. 如何识别和防治杏和李流胶病?	(135)
10. 如何识别和防治杏和李疮痂病?	(136)
11. 如何识别和防治杏和李细菌性穿孔病?	(137)
12. 如何识别和防治杏和李褐腐病?	(137)
13. 如何识别和防治杏和李根腐病?	(138)
14. 如何识别和防治杏和李红点病?	(139)
15. 如何识别和防治李袋果病?	(139)
16. 如何识别和防治杏仁蜂?	(140)
17. 如何识别和防治山楂红蜘蛛?	(140)
18. 如何识别和防治象鼻虫?	(141)
19. 如何识别和防治金龟子?	(142)

20. 如何识别和防治天幕毛虫?	(142)
21. 如何识别和防治桑白蚧?	(143)
22. 如何识别和防治李小食心虫?	(144)
23. 如何识别和防治小绿叶蝉?	(145)
24. 如何识别和防治舟形毛虫?	(145)
25. 如何识别和防治红颈天牛?	(146)
26. 如何识别和防治蚜虫?	(147)
27. 如何识别和防治李实蜂?	(147)
28. 如何识别和防治李枯叶蛾?	(148)
29. 如何识别和防治朝鲜球坚蚧?	(149)
30. 如何识别和防治黄斑卷叶蛾?	(150)
七、杏和李的采收、运输与贮藏	(151)
1. 如何确定杏和李的果实采收期?	(151)
2. 杏和李果实采收时应注意哪些问题?	(152)
3. 杏和李果实采收有哪些方法?	(152)
4. 果品质量标准化的作用是什么?	(154)
5. 果品质量标准化的意义是什么?	(154)
6. 果品标准化生产的特点是什么?	(154)
7. 采摘后的杏和李果实应如何进行分级和包装?	(155)
8. 如何运输杏和李果实?	(156)
9. 如何贮藏杏和李果实?	(157)
10. 果品包装的原则是什么?	(159)

一、杏和李商品性概述

1. 什么是杏和李的商品性？发展杏和李商品性生产的意义是什么？

杏和李的商品性指果品满足消费者的程度，是用来区分果品性质和等级、表示优劣程度以及衡量其作为人类食品的商品价值特性的总称。商品性常涉及食用质量、营养价值、安全性、运输质量、销售质量以及内在和外观品质等。

发展杏和李的商品性生产的意义：一是满足消费者的需求；二是提高栽培者的经济效益；三是增加农村劳动力就业，促进社会稳定和谐；四是增加社会生态效益。

2. 我国杏和李商品性生产的发展方向是什么？

(1) **加大政府扶持力度，调整水果产业政策** 杏和李产业化是推动杏和李可持续发展的巨大动力。因此，应尽快推行产业化建设，发展特色果业，提高杏和李产品的国际竞争力，尤其要大力推行产销一体化的产业化建设，政府应选择生产有优势、产业关联度较强的支柱产业和主导产品及特色产品，在科技、资金、设备等方面进行重点扶持，推动杏和李果业优质化、规模化、商品化。

(2) **调整区域布局，优化品种结构** 世界各主要水果出口国和名牌产品均产自最佳生态区，即适宜区和最适宜区，所以杏和李按生态区划栽植十分重要，各地均有其适栽区的优良品种，应合理布局，在最适宜和适宜区内，利用可开发地，适度发展适宜树种，如河池的仰韶杏、库车白杏、兰州大接杏等。

(3) **推广科学技术，提高果品质量** 综合采用良种壮苗、矮化

栽培、疏花疏果、配方施肥、人工或蜜蜂授粉、果园覆盖、生草栽培、节水灌溉、高接换种、控冠改形、病虫害综合防治、果实套袋、摘叶转果、铺反光膜等技术,最大限度提高果实品质。

(4)强化良繁,创造发展条件 培育良种苗木是提高果品质量的关键,而培育良种壮苗必须以良种繁育体系作保证。

(5)实行无公害生产,争创名优品牌 严格按照国家已经和正在制定的各类苗木产品标准和栽培技术规程进行管理,提高杏和李的质量,以及果品的市场竞争力。目前,特别是要将无农药污染技术、无公害生产技术、绿色食品生产技术运用到杏和李产业化经营中,培育一批无污染、无公害产品乃至绿色食品等名牌产品。同时,加强基地果品采后商品化处理,提高贮藏、加工能力,为出口创汇创造条件。

(6)健全市场体系,搞活果品流通 市场是推进杏和李产业化经营的先导。健全市场体系、搞活流通是杏和李产业化发展的关键。

3. 杏和李商品性包括哪几个方面?

(1)果品的外观品质

①大小 果实的大小因其种类和品种而不同。果实的大小主要取决于果实内细胞的数量、体积、密度和间隙。果实成熟时的大小和重量同时受这4个要素的影响。而这些组成要素的变化,除与果树本身的遗传特性有关外,还受许多外部因素的影响。

②形状 成熟时果实的形状因种类和品种而不同。质量优的果实应具有该品种的典型形状特征。

③色泽 色泽是光照的反应。各种色素在果实中含量不同决定着果实色泽的区别。

(2)果品的质地 果品的质地由细胞间结合力、细胞壁的机械强度及细胞大小、形状和紧张度决定。

(3)果品风味 果品的风味包括甜味、酸味、涩味、苦味、鲜味等。

(4)果品的营养

①水分 水分是维持果实正常生理活性和新鲜品质的必要条件,也是果品的重要品质特性之一。李、杏果实的含水量在80%~90%。

②碳水化合物 果实的碳水化合物包括单糖、寡糖、多糖以及糖的衍生物糖苷等。李、杏果实中含有木糖,葡萄糖超过果糖;李果实中含有少量的蜜三糖,杏果实中含有果糖和寡糖。

③矿物质 矿物质也就是无机盐类物质,如钾、钠、钙、镁、磷、铁、铜、锌、铝、硒、碘等,果实中的矿物质容易被人体吸收。

④维生素 维生素是一些有机物,具有特殊的代谢功能,一般情况下人体不能合成这些维生素,而且人体所需的维生素需要由饮食提供,水果是人体摄取维生素的重要来源。

⑤蛋白质 蛋白质在正常人体内占体重的16%~19%。虽然人体每天在不断合成蛋白质,但进入成年后蛋白质的含量基本稳定不变。人体内的蛋白质每天有3%需要更新,所以要通过摄食来补充。果实的蛋白质含量较少,但杏仁中蛋白质的含量高。

⑥脂肪 脂肪在人体内约占体重的12%,其作用主要是向机体提供能量,促进脂溶性维生素的吸收。果肉中的脂肪含量低于种仁。

⑦氨基酸 氨基酸是构成蛋白质的基本物质,它的功能与蛋白质基本相同。果品中的氨基酸差异较大,100克果肉中的氨基酸总量李子为245毫克,梅子为219毫克。

(5)果品的香气 许多果品具有香气,怡人的香气是果品吸引消费者和增强市场竞争力的重要因素之一。果实的香味来源于各种微量挥发性物质,由于这些挥发性物质的种类和数量不同,便形成了各种特定的香气。

(6)果品的包装 好的包装是商品的终身广告和免费广告,包装直接针对产品,新颖美观、迎合消费者心理的包装,不仅能传达商品的内涵,而且能增加产品价值,提高产品附加值。

(7)果品的安全性 果品的生产、包装、贮藏、运输等技术环节的安全性,构成了果品市场的安全体系。在这一体系中,对果品安全影响最大的是果品的生产过程。生产过程中存在着农药污染、化肥污染、化控技术的应用对果品安全性造成的威胁等。

4. 影响杏和李商品性的关键因素有哪些?

影响杏和李商品性的关键因素:一是品种特性;二是生态条件;三是合理施肥和使用农药;四是果园病虫草害的综合防治;五是果实管理;六是果品采后的运输和贮藏。

5. 品种特性与杏和李商品性的关系是什么?

品种特性包括树体的形态特征、适应性及物候期、生长结果习性、果实经济性状等几个方面。树势强健,自然开张的容易结果;适应性强的品种在不同立地条件下表现均好,物候期稍晚的品种可以减少晚霜的危害;生长结果习性以中、短果枝结果为主,它成花容易,丰产,且抗晚霜;果形,果个大小,外观是否鲜艳,果肉质度,可溶性固形物含量,风味等影响着果实的商品性。

6. 栽培区域与杏和李商品性的关系是什么?

果树与环境条件是一个有机联系着的统一体,在环境条件中最基本的因素是温度、光照、水分和土壤,这些因素是果树正常生长中不可缺少的,称为直接因素。而地势(海拔、坡度、坡向)、风等,也会间接影响果树的生长发育,称为间接因素。这些环境条件影响着果实品质的形成。

(1)温度 杏和李树对温度的适应范围较广。李树对温度的

一、杏和李商品性概述

要求因种类和品种而有差异,中国李对温度的适应性强,在北方冬季低温地带和南方炎热地区均可栽培。欧洲李原产于地中海南部地区,适宜在温暖地区栽培,抗旱性不如中国李。美洲李比较耐寒,在我国东北地区栽培较多,不加特殊保护即可越冬。杏和李在休眠期内能耐 -30°C 的低温,生长在东北的品种群抗寒能力最强,在 -40°C 或更低的温度下也能安全越冬。在生长季中,杏树又是耐高温的果树,在新疆地区夏季平均最高温度为 36.3°C ,绝对最高温度达 43.9°C ,杏树仍能正常生长,且果实含糖量较高。

(2)光照 杏和李是比较喜光的树种,在水分条件好、土层比较深厚、光照不太强烈的地方,均能生长良好。但果实却要求充足的光照条件,阳坡外围向阳的果实着色早、品质佳。在生长季节,阳光充足,空气比较干燥,花芽分化良好,新梢发育健壮,病虫害少,产量高且风味好。光的质量对李树也有很大影响,一般漫射光比直射光对李树更为有利。因为漫射光里含有李树所需要的红光、黄光较多。它的强度虽不及直射光,但可利用的部分随海拔的增高而减少,而紫外线则有所增加。紫外线有抑制李树生长的作用。所以,高山上的李、杏树比较矮,这与紫外线较强有关。光照来自太阳,不易控制。但可通过调整种植密度、整形修剪来改善光照条件,也可通过其他农业技术措施提高光的有效利用率,来提高果实品质。

(3)水分 杏和李树对水分的要求,因种类和品种不同而有差异,欧洲李和美洲李,对空气相对湿度、土壤湿度要求较高,中国李则要求不高,在干旱和潮湿的地区都能生长。杏树具有很强的抗旱能力,在年降水量为 $300\sim 600$ 毫米的地区,即使不浇水也能正常生长和结实。其主要原因是杏树不仅根系强大、可以深入土壤深层吸取水分,更重要的是杏叶片在干旱时可以降低蒸腾强度,具有耐脱水性。李树是浅根性果树,抗旱性中等,喜潮湿。李树对水分的要求一年中不同时期也是不相同的。新梢旺盛生长和果实迅

速膨大时,需水量最多,对缺水最敏感,因此称为需水临界期。花期干旱或水分过多,常会引起落花落果。花芽分化期和休眠期则需要适度干旱。

(4)土壤 杏和李树对土壤要求不十分严。中国李对土壤适应性超过欧洲李和美洲李。无论是北方的黑钙土、南方的红壤土,还是西北高原的黄土,均适合李树生长。

杏和李树对土壤的要求虽然不严,但不同的土壤类型对根系和地上部分会产生不同的影响。李的大量吸收根分布较浅,但以土层深厚的肥沃土或排水良好的沙壤土为最好。表土浅且过于干燥的沙质土栽培李时,不但生长不良,且果实近成熟膨大期易发生日烧病,故李园土壤宜土层深厚而肥沃。如用瘠薄地,应先行深翻,并多施有机肥。欧洲李适合肥沃的黏质土,不适合沙土。美洲李从黏质土至轻沙质土都可适应。

(5)地势 地势(海拔高度、坡度、坡向、小地形)不是果树的生存条件,但能显著地影响小气候,与果树生长发育密切相关,影响果实品质。

(6)风 杏和李树喜通透性良好的环境。开花期间,微风能散布芬芳的香气,有利于招引昆虫传粉,还可以吹走多余的湿气,防止地面冷空气的集结,从而减轻杏园辐射霜冻的危害。花期遇大风极为有害,不仅影响昆虫传粉,还会将花瓣、柱头吹干,从而造成杏授粉受精不良,降低产量。风速大于10米/秒时,会引起枝干的折断、叶片的破裂和果实的脱落,同时也能传播病原体,造成病害蔓延。在多风地区,应在果园的周围营造防风林带。

7. 栽培模式与杏和李商品性的关系是什么?

栽培模式有“果—草—牧”、“果—草—牧—沼”、“果—草—鸡”、“果—粮”、“果—药”、“果—草—鱼”、保护地栽培等。“果—草—牧—沼”是以果业开发为中心,集果木栽培、果品生产、畜牧养