



农民致富关键技术问答丛书

北京市科学技术协会支持出版

杏扁高产稳产 关键技术问答

■ 温林柱 编著



中国林业出版社

• 农民致富关键技术问答丛书 •

杏扁高产稳产 关键技术问答

温林柱 编著



北京市科学技术协会支持出版

中国林业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

杏扁高产稳产关键技术问答/温林柱编著. —北京:
中国林业出版社, 2007. 1

(农民致富关键技术问答丛书)

ISBN 978 - 7 - 5038 - 4577 - 2

I. 杏… II. 温… III. 杏 - 果树园艺 - 问答
IV. S662. 2-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2006) 第 109504 号

出版: 中国林业出版社 (100009 北京市西城区刘海胡同 7 号)

网址: <http://www.cfph.com.cn>

E-mail: public.bta.net.cn 电话: 66184477

发行: 新华书店北京发行所

印刷: 北京昌平百善印刷厂

版次: 2008 年 1 月第 1 版

印次: 2008 年 1 月第 1 次

开本: 850mm × 1168mm 1/32

定价: 6.00 元

序

杏扁是河北省对甜仁用杏的统称，甜杏仁是我国特有的干果之一，它不仅我国人民喜食，而且是我国出口创汇的重要种类，在国际市场上享有盛名。多年来我国甜杏仁年产量长期徘徊在1万吨左右，远远满足不了市场的需求，产量不高的重要原因是：许多地区大多把杏扁树种植在土壤瘠薄的荒山上，由于土壤中的有机质含量很低，又加上肥水管理不力，栽培技术不到位，甚至弃管撂荒，所以产量很低。2003年，全国甜杏仁的栽培面积达255 236公顷，产量为11 693吨，平均每公顷只有45.8千克，其中有许多是近年才种植的幼树，尚无结果，但是依这种粗放的管理水平，即使达到了结果树龄，也不会取得很好的经济效益。所以加强栽培管理很重要。

河北省蔚县是我国仁用杏的主产地之一，也是‘优一’等仁用杏优良品种的发源地。本书作者温林柱高级农艺师，从1982年毕业于河北农业大学园艺系之后，一直在蔚县从事仁用杏丰产栽培技术的指导和研究工作，是中国园艺学会李杏分会的理事。他在长达24年的辛勤实践中，积累了丰富的生产经验。2005年5月6日，该县遇到了-4℃的罕见晚霜冻害，一般杏扁园基本绝收，而他指导下的5亩杏扁园却奇迹般的收获了1550千克杏核，平均每亩收入仍达4200多元。

现在他又以多年积累的宝贵经验写出了《杏扁高产稳产关键技术问答》一书，书中没有奢谈时髦的生物技术，字字句句都是实实在在的经验结晶，语言朴实无华、通俗易懂，全书都是在教你如何去做才能解决问题。从这本书中我们看出，作者继承

并发扬了我国老一辈农业技术推广员的负责精神和高尚品格，毫不保留地把实用技术奉献给读者，相信读者会从这本书中受益。

我认为这本书写得及时，写得好，可以解决目前生产中的许多实际问题，是果农们不可多得的好书，也是农林院校师生、基层农业技术推广人员、生产单位领导者的上佳参考书。

中国园艺学会李杏分会

理事长：张加延

二〇〇六年一月八日

前 言

杏扁（仁用杏）因其适应性强、耐寒、耐旱、耐瘠薄、经济价值高等特点，使近些年发展很快，尤其是“三北”地区发展更快，形成了若干个面积上百万亩的种植基地，并且成为了当地的支柱产业。为了顺应这种形势，特将本人二十余载的工作和研究经验归纳总结在一起，编写了这本小书。希望该书的出版能给蓬勃发展中的杏扁产业以帮助，能为广大果农解决生产上存在的问题。

本书在编写过程中，得到了蔚县科技局和蔚县杏扁经销总公司等部门领导的大力支持，范根局长、李崇胜副局长、史强主任为本书提供了部分照片；中国农业科学院果树研究所的著名果树专家汪景彦研究员为本书绘制了部分插图；辽宁省果树研究所原所长、中国园艺学会李杏分会理事长、国家李杏研究领域首席专家、国务院津贴获得者张加延研究员也为本书欣然作了序，在此一并致以衷心的感谢。

限于本人的水平，书中一定会有不少谬误之处，敬请读者不吝指正。

温林柱

2006 年 1 月

目 录

前言

一、基础知识	(1)
1. 杏扁是一种什么果树?	(1)
2. 杏扁树有哪些重要特性?	(1)
二、建园技术	(2)
3. 在什么样的地方栽杏扁树合适?	(2)
4. 杏扁主栽品种有哪些? 怎样选择?	(2)
5. 杏扁是否需要配置授粉树? 怎样配?	(4)
6. 怎样确定栽植密度?	(5)
7. 怎样整地挖定植坑?	(5)
8. 什么时候栽树好? 怎样栽?	(6)
9. 怎样管理小树?	(6)
三、土壤培肥调理技术	(8)
10. 杏扁园的土壤经几年栽培后会发生什么变化?	(8)
11. 怎样才能改善杏扁园土壤状况?	(8)
12. “免深耕”土壤调理剂是一种什么产品?	(8)
13. “免深耕”土壤调理剂的作用机理是什么?	(9)
14. 杏扁园如何使用“免深耕”土壤调理剂?	(10)
15. 使用“免深耕”土壤调理剂的实际效果如何?	(10)
16. 使用“免深耕”经济上划算吗?	(11)
四、杏扁园施肥技术	(12)
17. 杏扁树一年应施几次肥?	(12)
18. 杏扁树施什么肥好?	(12)

19. 大三元复合肥有何特点?	(12)
20. 杏扁专用肥有何特点?	(13)
21. 怎样给杏扁树施肥?	(13)
22. 叶面追肥有何好处? 怎样进行叶面追肥?	(15)
23. 穴贮肥水是怎么回事?	(15)
五、杏扁园水分管理技术	(16)
24. 什么是水地杏扁园? 怎样浇水?	(16)
25. 土壤板结、容易积水的地块怎样管理?	(16)
26. 旱地杏扁园土壤水分有何变化规律?	(17)
27. 怎样进行旱地杏扁园土壤水分管理?	(17)
六、杏扁园化学除草技术	(18)
28. 化学除草是怎么回事?	(18)
29. 杏扁园常用除草剂都有哪些?	(18)
30. 杏扁园怎样进行化学除草?	(21)
31. 影响化学除草效果的因素有哪些? 怎样提高化学 除草的效果?	(22)
七、杏扁树整形修剪技术	(24)
32. 杏扁树整形一般采用哪些树形?	(24)
33. 杏扁树修剪应在什么季节进行?	(26)
34. 杏扁树修剪通常采用哪些剪法?	(26)
35. 不同类型的枝条怎样修剪?	(29)
36. 怎样培养结果枝组?	(31)
37. 幼树期杏扁树怎样修剪?	(32)
38. 初果期杏扁树怎样修剪?	(33)
39. 盛果期杏扁树怎样修剪?	(34)
40. 衰老期杏扁树怎样修剪?	(34)
41. 长期放任不管的杏扁树怎样修剪?	(35)
42. 过密交叉的杏扁树怎样修剪?	(36)

43. “小老树”如何修剪?	(36)
44. 高接换头杏扁树怎样修剪?	(37)
八、杏扁园病虫害防治技术	(38)
45. 危害杏扁树的虫害主要有哪几种?	(38)
46. 危害杏扁树的病害主要有哪几种?	(38)
47. 杏扁园常用高效低毒农药有哪些?	(38)
48. 怎样防治杏树球坚介壳虫?	(44)
49. 怎样防治杏树桑白介壳虫?	(45)
50. 怎样防治杏食心虫?	(46)
51. 怎样防治杏仁蜂?	(47)
52. 怎样防治东方金龟子?	(48)
53. 怎样防治杏树象鼻虫?	(49)
54. 怎样防治蚜虫?	(50)
55. 怎样防治桃红颈天牛?	(51)
56. 怎样防治串皮虫?	(52)
57. 怎样防治天幕毛虫?	(53)
58. 怎样防治红蜘蛛?	(54)
59. 怎样防治杏疗病?	(56)
60. 怎样防治细菌性穿孔病?	(56)
61. 怎样防治流胶病?	(57)
62. 怎样防治根腐病?	(58)
63. 怎样防治根癌病?	(58)
64. 怎样防治褐腐病?	(59)
65. 怎样防治杏树缺素症?	(60)
66. 如何提高杏扁园病虫害的防治效果?	(64)
九、杏扁树冻花冻果防御技术	(66)
67. 冻花冻果对杏扁产业的影响有多大?	(66)
68. 杏扁冻花冻果到底能否预防?	(66)

69. 杏扁遭受冻花冻果时的表现有何特点?	(67)
70. 预防杏扁冻花冻果的途径和方法都有哪些?	(68)
71. 在目前经济技术条件下, 用什么方法可以将冻花 冻果程度降到最低限?	(70)
72. 能否准确预测预报冻花冻果?	(72)
73. 新型果树叶面肥 PBO (华叶牌) 是一种什么产品?	(73)
74. 新型果树叶面肥 PBO 有防冻效果吗?	(74)
75. PBO 的防冻机理是什么?	(75)
76. 杏扁树怎样利用 PBO 进行防冻?	(75)
77. 杏扁专用 PBO 是怎么回事?	(76)
78. 冻害必施是一种什么产品?	(76)
79. 冻害必施的抗冻机理是什么?	(77)
80. 杏扁园怎样利用冻害必施防冻?	(77)
81. 使用冻害必施应注意哪些事项?	(77)
82. 第三代果树花芽防冻剂有何特点?	(78)
83. 果树花芽防冻剂的防冻机理是什么?	(78)
84. 杏扁园怎样利用果树花芽防冻剂防冻?	(79)
85. 杏扁受冻后能补救吗? 怎样进行补救?	(79)
十、树体保护技术	(80)
86. 树干涂白有什么好处?	(80)
87. 怎样给树干涂白?	(80)
88. 成年树刮树皮有什么好处? 怎样刮好?	(81)
89. 怎样护理树体伤口?	(81)
90. 怎样防止野兔啃树?	(82)
91. 怎样防止幼树抽条和整株冻死?	(82)
92. 杏扁树遭受雹灾后怎样护理树体?	(83)
93. 杏扁树遇到肥害、药害后怎么办?	(84)

94. 怎样提高杏扁树坐果率?	(84)
十一、采收、加工及销售	(86)
95. 杏扁采收时应注意哪些问题?	(86)
96. 怎样加工杏核和贮存杏核杏仁?	(87)
97. 杏扁的质量标准是如何划分的?	(88)
98. 杏扁种植面积扩大后, 会不会出现产品滞销的问题?	(89)
99. 目前已开发出哪些杏仁加工产品? 销路怎样? ...	(90)
100. 河北省杏扁产业龙头企业——蔚县杏扁经销 总公司简介	(90)
二十一世纪施肥新法雷力系列海藻有机肥介绍	(92)
主要参考文献	(99)

一、基础知识

1. 杏扁是一种什么果树？

杏根据其用途分为肉用杏（或叫鲜食杏）、仁用杏和仁肉兼用杏。仁用杏又分甜仁类和苦仁类。杏扁是仁用杏中甜仁类当中的优良品种和类型的总称，是普通杏与西伯利亚杏的自然杂交种。杏扁原产于张家口的蔚县、涿鹿、赤城等县，以及北京郊区。杏扁在辽宁被称为扁杏，在山西、陕西被称为仁用杏。

2. 杏扁树有哪些重要特性？

杏扁树与其他果树一样，也有其特性，与栽培管理密切相关的特性有 10 点：①根系发达。杏扁树根系强大，在土层深厚的土壤中，垂直根系可深达 10 米，水平根系可超过树冠的 3~5 倍。因此决定了它具有抗旱、耐瘠薄、适应范围广的优势。②对地势、土壤要求不严。③树体耐高温也耐低温。杏扁树对温度范围适应很广，既可耐 43℃ 的高温，又可抵抗 -40℃ 的低温。④怕涝。地面积水超过 3 天可引起早期落叶，甚至全株死亡。应注意防洪排涝和避免在低洼处建园。⑤喜光。杏扁树为喜光树种，应栽植在阳坡和半阳坡上。⑥萌芽力强、成枝力弱。幼树期不疏枝，多短截。易形成大量的结果能力强的花束状果枝和短果枝，所以结果早、易丰产。⑦芽具有早熟性。杏扁树芽早熟，当年可形成二次枝、三次枝，便于提早成形，提早结果。⑧潜伏芽寿命长，容易更新复壮。⑨花期早，易受晚霜危害，生产中应注意预防花果冻害。⑩成熟期早，营养积累时间长，花芽分化充实，大小年结果现象不明显。

二、建园技术

3. 在什么样的地方栽杏扁树合适？

杏扁树耐寒、耐旱、适应性强，年均温 6°C 以上，海拔 1200 米以下的地方均可栽植。但为了获得较高的产量和经济效益，应选择向阳、干燥、开阔的地方栽种杏扁树，避免在低洼易积水和容易积聚冷空气的地方建园。

4. 杏扁主栽品种有哪些？怎样选择？

杏扁品种虽没有其他果树那么丰富，但也有不少优良品种和类型，目前发现的已有 30 多个。常用的主栽品种有以下几个。

‘龙王帽’：别名大扁、龙皇大杏仁，是一古老品种，原产于张家口地区。杏果、杏核及杏仁均为杏扁老品种中的最大者，出口最受欢迎。平均单果重 15 克左右，平均单核重 2.3 克左右，平均单仁重 0.75 克左右。杏果出干率 15.8%、出核率 17.3%、出仁率 5.6%，杏核出仁率 30%。每产 1 千克杏核需果 5.8 千克，每产 1 千克杏仁需杏果 18 千克。

‘一窝蜂’：又叫次扁、小龙王帽。因其坐果率高，结果状像蜂窝一样而得名。平均单果重 8 克左右，单核重 1.8 克左右，单仁重 0.68 克左右。果实出干率 12.5%、出核率 20.5%、出仁率 8%，杏核出仁率 38.2%。每产 1 千克杏核需果 4.9 千克，每产 1 千克杏仁需杏果 12.5 千克。是老品种当中出仁率最高的品种。

‘白玉扁’：或称柏峪扁，也是一古老品种。与前二个品种的区别为树冠大、树姿开张；果实圆形、白黄色，近熟期果实多数自然裂开，杏核有时自然落地；杏核圆形，下端皱缩；杏仁圆

形、白色、口感好。可做为‘龙王帽’和‘一窝蜂’的优良授粉品种。平均单果重 12 克左右，单核重 2.1 克左右，单仁重 0.7 克左右。果实出干率 12.5%、出核率 17.6%、出仁率 6.0%，杏核出仁率 30%。每产 1 千克杏核需果 5.7 千克，每产 1 千克杏仁需杏果 17 千克。

‘优一’：也被叫作薄壳一号，是原张家口地区林科所与蔚县科技局共同选育的抗冻品种，花期可抗 -6°C 的低温。花期和成熟期比‘龙王帽’晚 2~3 天，枝条比‘龙王帽’色深顺直，苗木尖削度大、分枝多，花瓣淡粉色、萼片深红色，花期观察很容易与‘龙王帽’等老品种区分。平均单果重 9 克左右，单核重 1.7 克左右，单仁重 0.6 克左右。果实出干率 14%、出核率 18%、出仁率 8%，杏核出仁率 43%。每产 1 千克杏核需果 5.6 千克，每产 1 千克杏仁需杏果 12.7 千克。是目前出仁率最高、核壳最薄、抗冻能力最强、品质最好的杏扁品种。其缺点是仁小，果枝易枯死，连续结果能力较差，耐瘠薄能力没有‘龙王帽’强。

‘三杆旗’：河北蔚县选出的抗冻品种，花期可抗 -5°C 的低温，抗旱能力特强。平均单果重 7.5 克左右、单核重 1.5 克左右、单仁重 0.6 克左右。果实出干率 14.2%、出核率 22%、出仁率 8.9%，杏核出仁率 40%。每产 1 千克杏核需果 4.6 千克，每产 1 千克杏仁需杏果 11.2 千克。果实、杏核及杏仁均为圆形，杏仁淡黄褐色，双仁比较常见。

‘丰仁’：为辽宁果树研究所选育的新品种。平均单果重 13.2 克左右、单核重 2.2 克左右、单仁重 0.89 克左右。果实出核率 16.4%，杏核出仁率 39.1%。杏仁饱满、味香甜。极丰产。

‘超仁’：来源同丰仁。平均单果重 16.7 克左右、单核重 2.2 克左右、单仁重 0.96 克左右。果实出核率 18.5%，杏核出仁率 41%。核壳比‘龙王帽’薄，杏仁比‘龙王帽’大，产量

比‘龙王帽’高。

‘油仁’：来源同丰仁。平均单果重 15.7 克左右、单核重 2.1 克左右、单仁重 0.9 克左右。果实出核率 16.3%，杏核出仁率 38.7%。仁大而饱满、味香甜，含脂肪量高达 61.5%，是杏仁中脂肪含量最高的品种。

‘国仁’：来源同丰仁。平均单果重 14.1 克左右、单核重 2.4 克左右、单仁重 0.88 克左右。果实出核率 21.3%，杏核出仁率 37.2%。

具体选哪几个做主栽品种，应根据各地的具体情况而定。一般自然气候条件比较好的地区应选用‘龙王帽’、‘丰仁’、‘超仁’、‘国仁’、‘油仁’等品种来作主栽品种，用‘一窝蜂’、‘优一’、‘白玉扁’等来作辅助品种；干旱少雨的坡地应选用‘三杆旗’、‘一窝蜂’、‘丰仁’、‘龙王帽’来做主栽品种；而气温较低，冻害较频繁的地方应选用‘优一’、‘三杆旗’来做主栽品种。

5. 杏扁是否需要配置授粉树？怎样配？

杏扁虽为异花授粉植物，但也有一些自花结实能力，一般品种的自花结实率为 1%~4%，最高者 5.5%，最低者为 0%。这样的结实率远远不能满足丰产的需要，必须配置适宜的授粉树。生产中的自然坐果率一般为 9%~36%，基本能够满足丰产的需要，这并不能否定配置授粉树的需要。因为现在的成龄杏扁园实际是一个多品种、多类型的混杂杏树园，这对提高杏扁自然坐果率起了很大作用。今后发展的杏扁园不再是品种大杂园，而将是品种优良化、栽植标准化、管理科学化的高标准园，如不配置适宜的授粉品种，那么自然坐果率实际就成了自花结实率，难以保证高产稳产。

根据以往授粉试验，几个主栽品种的最佳授粉树配置为：‘龙王帽’配‘白玉扁’、‘一窝蜂’配‘白玉扁’、‘白玉扁’

配‘龙王帽’、‘优一’配‘三杆旗’。配置比例为4~5:1，即4~5行主栽品种配1行授粉品种。

6. 怎样确定栽植密度？

新建杏扁园一亩地栽多少株合适，要依据土壤肥力、水浇条件、品种及管理水平来定。一般土壤肥沃、肥水条件好，宜适当稀植，因为在这种条件下，树体往往生长旺盛，容易形成大冠，杏园易郁闭；相反条件下，单株发育较小，不易郁闭，应适当密植，以充分利用土地和阳光。生长势强、树姿开张的品种（如‘白玉扁’、‘龙王帽’）不宜过密，而生长势较弱，树姿不开张的品种（如‘一窝蜂’、‘优一’）则可适当密植。管理水平高可以密植，管理水平低应该稀植。

在目前条件下，酌情选用以下几个密度：2米×4米（83株）、2.5米×4米（67株）、3米×4米（55株）、3米×5米（44株）、3米×6米（37株）。

7. 怎样整地挖定植坑？

首先按照预定的株行距标定栽植点，注意横竖斜成行，然后挖坑整地。坑的大小依土质而定，土层深厚肥沃可小些，一般60厘米见方即可；土层薄贫瘠，板结或碎石多的地块应大些，一般不小于1米见方。挖坑时表土与底土分放。挖好后及时回填，以防失墒。回填时下部施入有机肥或作物秸秆、杂草等，中部用熟土回填并施入0.5~1千克杏扁专用肥或其他三元素复合肥，上部填至距地面20厘米时即可，有条件的浇水沉实，没条件的边填边踩实。坡地整地时用剩余的熟土和石块在下方修筑拦水埂。通过挖坑整地可以提高坡地拦蓄地表径流的能力，提高土壤含水量，增强抗旱能力；通过整地挖坑将熟土和肥料填入底部，增加土壤养分含量，有利于快长树、早丰产。

8. 什么时候栽树好？怎样栽？

北方栽树有二个时期，一个是秋季苗木落叶后，一个是春季苗木发芽前。秋季栽植成活率较高，生长早，但增加了埋土防寒和撒防寒土二道工序，比较麻烦。春栽省工，但成活率没有秋栽的高，苗木发芽也迟。具体什么季节栽还应具体问题具体分析。如果水源方便春栽好，没有水源秋栽好。有的地区试行秋季带叶栽植，成活率更高。

栽植方法分以下几步：

①苗木准备。苗木在栽植前应进行品种核对，并对苗木进行检查，剔除根系过少和严重受伤的苗木，进行苗木分级，按大小分别栽植。栽前对苗木进行修剪，划开接口塑料条，剪去剪口上残桩，剪平伤根，促进愈合和发新根。外地调入的苗木因长途运输根系失水较多，运到后应立即打开包装，用水浸泡根系，待根系和枝条吸足水后再栽。

②浇底水。旱地栽植前应放入底水，每穴 15 ~ 30 千克。

③定植。待水渗下后放入苗木，舒展根系，前后左右对齐，接口略高于地面，填土踩实。定植不可过深，否则易出现闷芽假死现象。

④作畦浇水。有水浇条件的地方在栽后立即进行作畦浇水，待水渗下后撒土覆盖和整平畦面。

⑤埋土防寒及撒防寒土。秋栽的苗木，为防止越冬冻害，应于土壤封冻前进行埋土防寒。较细的苗木弯曲后埋入土堆中，较粗的苗木定干后埋过剪口 3 ~ 5 厘米。越冬后萌芽前撤除防寒土。

9. 怎样管理小树？

栽后管理的主要任务是保活、促长、早成形、早结果，重点做好以下几项工作：