

中国农业科学院西部农业实用技术丛书

野生果树栽培 及加工技术

中国农业科技出版社

王军 宋润刚 主编



中国农业科学院西部农业实用技术丛书

野生果树栽培及加工技术

王 军 宋润刚 主编

中国农业科技出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

野生果树栽培及加工技术/王军、宋润刚主编. - 北京:
中国农业科技出版社, 2001.5

(中国农业科学院西部农业实用技术丛书)

ISBN 7-80167-124-4

I. 野… II. 王… 宋… III. ①野生果树—果树园艺
②野果—水果加工 IV. S66

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2001) 第 11996 号

内 容 提 要

本书是《中国农业科学院西部农业实用技术丛书》之一。分别介绍了山葡萄、沙棘、刺梨、软枣猕猴桃、酸枣、山杏、醋栗、穗醋栗、越橘、树莓、榛子等野生果树生产的意义、生产现状、主要种类及品种、高产配套栽培技术、主要病虫害防治、加工保鲜等技术, 集科学性、实用性、通俗性于一体。适合广大农民、地方基层干部和农业技术推广人员阅读。

责任编辑	张孝安
责任校对	马丽萍
出版发行	中国农业科技出版社 地址: 北京海淀区中关村南大街 12 号 邮编: 100081 电话: (010) 68975144 (发行); 68919711; 传真: 68919698
经 销	新华书店北京发行所
印 刷	北京金鼎彩色印刷有限公司
开 本	787mm × 1092mm 1/32 印张: 5.5
印 数	1~5000 册 字数: 133 千字
版 次	2001 年 5 月第 1 版 2001 年 5 月第 1 次印刷
定 价	7.00 元

《中国农业科学院西部农业实用技术丛书》

编 委 会

主 编：吕飞杰

副主编：王红谊 许越先

编 委：（以姓氏笔画为序）

王汉中	王红谊	文 杰	叶志华
田晓薇	冯志杰	司洪文	吕飞杰
刘凤之	刘君璞	刘 英	许越先
李玉浸	李奕仁	杨亚军	杨炳壮
杨福合	杨德水	时建忠	吴 杰
沈兆敏	陈连江	陈建峰	林矫矫
林聚家	庞鸿宾	屈冬玉	胡海涛
姚 军	钱克明	徐 柱	唐华俊
梅旭荣	龚龙英	廉浩哲	蔡洪法
熊和平	魏凤祥		

《野生果树栽培及加工技术》

编委会

主 编	王 军	宋润刚	
副主编	路文鹏		
编著者	路文鹏	李晓红	宋润刚
	王 军	赵淑兰	张雅凤
	郭太君	焦培娟	沈育杰
	郭振贵	刘忠和	刘景宽

序

在我国现代化建设全面实现第二步战略目标，并开始向第三步战略目标迈进的世纪之交，党中央提出了实施西部大开发战略，这是我党贯彻邓小平关于我国现代化建设“两个大局”战略思想，面向新世纪作出的关于我国经济和社会发展的重大战略决策，对全面实现我国的现代化建设目标有着极其重要的意义。不久前党中央召开的十五届五中全会再次强调：“实施西部大开发战略，加快中西部地区发展，关系到经济发展、民族团结、社会稳定，关系到地区协调发展和最终实现共同富裕，是实现第三步战略目标的重大举措。”

我国西部地域辽阔，占全国陆地面积的三分之二以上，并且绝大部分地区是农村。因此，西部农业和农村经济的发展在西部开发中占据着重要地位。实施西部大开发战略，必须解决西部农民、农业和农村问题，解决西部科技文化落后的问题。而解决这些问题的重要途径是依靠科学技术。科学技术是加速西部农业和农村发展的重要动力。

中国农业科学院是我国最大的国家级农业科研机构，这里云集着大批高水平的科技人才，拥有丰富的科技成果。加快西部农村地区发展，为西部提供技术和智力支持，彻底改变西部农业和农村的落后面貌，是我们中国农业科学院广大科技人员义不容辞的责任和神圣的使命。

伴随着西部大开发的号角声，中国农业科学院于2000年初夏组织了由百余名专家参加、历时30天的“西部科技万里行”活动，活动范围覆盖内蒙古、宁夏、甘肃、新疆四省（区）14个市、县，把科技的火种撒在了辽阔的西部大

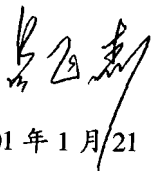
地。所到之处，我们亲眼看到了西部农民对科学技术的深深渴望与追求，感受到西部人民对我们科技人员的殷切召唤。

为了以科技支持西部农业大发展，我院动员和组织全院范围的有关科技人员，从我院的上千项科技成果中精选出适合广大西部地区推广应用的先进农业实用技术 50 余项，编写成书，由中国农业科技出版社正式出版发行，以满足西部人民对科学技术的需要，同时把我院的科技成果转化为现实生产力，在西部经济建设中发挥作用。

该套丛书在技术上具有科学性、先进性、适用性三个突出特点。所选择的技术都具有较高的水平，推广后能产生明显的经济效益，能为农民增加收入，同时也注意结合西部的生态特点和生产条件，针对性强；技术不仅成熟、而且实用，易操作，可大面积推广应用。语言精练，言简意赅，易学、易懂、易掌握。

《中国农业科学院西部农业实用技术丛书》迎着新世纪的曙光问世了，这是一件非常值得庆贺的好事，也是中国农业科学院在新世纪之初献给西部农民的一份礼物。它凝聚着广大中国农业科学院科技人员的聪明才智、辛勤劳动和对西部人民的深情厚意。我相信，它的出版将为加快我国西部农民脱贫致富的步伐，促进西部农业和农村经济的发展发挥应有的作用，在西部大开发中谱写出壮丽篇章。

中国农业科学院院长



2001 年 1 月 21 日

前 言

我国是世界上最大的果树起源中心之一，野生果树资源极为丰富。野生果树既可以提供可食果品和食品加工原料，还是优良砧木、抗性育种材料及重要的观赏、蜜源、药用、香料、油脂和水土保持树种。随着人民生活水平的提高和资源开发的不断深入，野生果树以其独特的优势，正在成为果树、食品加工和山区开发等部门关注的焦点。

该书选取技术成熟、大面积推广前景好的山葡萄、沙棘、刺梨、软枣猕猴桃、酸枣、山杏、醋栗、穗醋栗、越橘、树莓、榛子 11 种野生果树，采取问答的形式，对其生产现状、品种、良种繁育技术、高产配套栽培技术、主要病虫害防治技术、加工保鲜技术进行论述。可供广大农民、地方基层干部、农业技术推广人员、生产单位、乡镇企业等有关人员参考。由于时间和水平所限，书中难免出现缺点、遗漏和错误之处，敬请读者批评指正。

编著者

2001 年 1 月

目 录

第一部分 总 论

1. 野生果树的主要特点有哪些? (1)
2. 珍贵野生果树生产现状和前景如何? (2)
3. 野生果树有哪些医疗和保健作用? (3)

第二部分 山 葡 萄

4. 山葡萄优良品种有哪些? (9)
5. 山葡萄适宜什么样的气候和土壤条件? 在我国
什么地区可栽培? (11)
6. 山葡萄苗木繁殖有几种方法? 各有什么特点? (13)
7. 怎样进行山葡萄硬枝扦插育苗? (14)
8. 怎样进行山葡萄硬枝嫁接育苗? (20)
9. 怎样建立高产山葡萄园? (21)
10. 建园 1~3 年生树怎样进行管理? (24)
11. 成龄山葡萄园怎样进行夏季修剪? (25)
12. 怎样提高山葡萄坐果率? (26)
13. 山葡萄园成龄树怎样进行土、肥、水管理? (27)
14. 山葡萄虫害有哪些? 怎样进行防治? (29)
15. 怎样防治霜霉病害? (30)
16. 怎样确定山葡萄成熟标准? 怎样采收? (32)
17. 怎样进行成龄山葡萄冬剪? (34)

18. 怎样预防山葡萄晚霜危害？	(36)
------------------------	------

第三部分 越 橘

19. 越橘的主要种类有哪些？	(37)
20. 越橘主要的栽培品种有哪些？	(38)
21. 越橘的生物学特性怎样？	(38)
22. 越橘适宜怎样的生态环境？在哪些地区可生产 栽培？	(40)
23. 越橘的繁殖方法有哪些？	(41)
24. 怎样建立越橘栽培园？	(42)
25. 怎样进行越橘的整形修剪？	(43)
26. 越橘园的土、肥、水怎样管理？	(44)
27. 越橘有哪些主要病害？怎样防治？	(45)
28. 越橘有哪些虫害？怎样防治？	(45)

第四部分 树 莓

29. 树莓有哪些主要种类及品种？	(46)
30. 树莓的生物学特性怎样？	(48)
31. 树莓适于什么样的生态环境？适于在哪些地区 栽培？	(49)
32. 树莓的繁殖方法有哪些？	(50)
33. 树莓园是怎样建立的？	(51)
34. 树莓枝条怎样引缚，有哪些方法？	(52)
35. 树莓怎样进行整形修剪？	(52)
36. 树莓园土、肥、水是怎样管理的？	(53)
37. 树莓有哪些病虫害？怎样防治？	(54)

第五部分 榛 子

- 38. 榛子的主要种类有哪些? (55)
- 39. 榛子适应的气候和土壤条件? 适宜在哪些地区
栽植? (56)
- 40. 榛子的苗木繁育有哪些方法? 怎样进行? (57)
- 41. 怎样建设榛子丰产园? (57)
- 42. 榛子树的整形修剪怎样进行? (57)
- 43. 榛子园的土、肥、水怎样管理? (59)
- 44. 榛子主要虫害有哪些? 怎样进行防治? (59)

第六部分 酸 枣

- 45. 酸枣适宜什么气候、土壤条件? 在我国哪些地区
可生产栽培? (61)
- 46. 酸枣苗木繁育方法有哪些? 怎样进行? (62)
- 47. 酸枣园怎样建立? (63)
- 48. 怎样进行酸枣树的整形修剪? (64)
- 49. 酸枣园的土、肥、水怎样管理? (65)
- 50. 酸枣的主要病虫害有哪些? 怎样防治? (66)

第七部分 刺 梨

- 51. 刺梨适于什么气候、土壤条件? 在我国什么地
区可生产栽培? (68)
- 52. 刺梨的苗木是怎样繁殖的? 有几种方法? (69)
- 53. 刺梨园怎样建立? (69)
- 54. 怎样进行刺梨的修剪? (70)
- 55. 刺梨的土、肥、水怎样管理? (70)

56. 刺梨有哪些病虫害？怎样防治？	(70)
--------------------------	------

第八部分 山 杏

57. 山杏种质资源主要分布在哪些地区？	(72)
58. 山杏适合什么气候、土壤条件？在我国什么地 区可生产栽培？	(72)
59. 山杏苗木繁育的主要方法有哪些？	(73)
60. 山杏园怎样建立？	(73)
61. 山杏怎样整形修剪？	(74)
62. 山杏园的土、肥、水怎样管理？	(74)
63. 山杏园怎样进行更新复壮？	(74)
64. 山杏主要病虫害有哪些？怎样进行防治？	(75)

第九部分 黑 穗 醋 栗

65. 黑穗醋栗有哪些主要种类？	(76)
66. 黑穗醋栗主要栽培品种有哪些？	(76)
67. 黑穗醋栗生物学特性怎样？	(77)
68. 黑穗醋栗适宜怎样的环境条件？	(79)
69. 黑穗醋栗苗木繁育有哪些方法？	(80)
70. 黑穗醋栗生产园怎样建立？	(81)
71. 黑穗醋栗是怎样进行整形修剪的？	(82)
72. 黑穗醋栗园的土、肥、水是怎样管理的？	(84)
73. 黑穗醋栗主要有哪些病害？怎样防治？	(85)
74. 黑穗醋栗主要虫害有哪些？怎样防治？	(85)

第十部分 醋 栗

75. 醋栗有哪些主要种类？	(87)
----------------------	------

76. 醋栗主要栽培品种有哪些? (87)
77. 醋栗生物学特性怎样? (88)
78. 醋栗适合什么样的环境条件? 在哪些地区可发展栽培? (90)
79. 醋栗的繁殖方法有哪些? (90)
80. 怎样建立醋栗生产园? (92)
81. 醋栗是怎样进行整形修剪的? (92)
82. 醋栗园的土、肥、水是怎样管理的? (93)
83. 醋栗主要有哪些病害? 怎样防治? (94)
84. 醋栗主要虫害有哪些? 怎样防治? (94)

第十一部分 软枣猕猴桃

85. 软枣猕猴桃的主要品种有哪些? (95)
86. 软枣猕猴桃适合什么样的气候、土壤条件?
我国的什么地区可生产栽培? (95)
87. 软枣猕猴桃主要有哪些育苗方法? 怎样进行? ... (96)
88. 怎样建设软枣猕猴桃高产优质园? (98)
89. 软枣猕猴桃园的土、肥、水是怎样管理的? (99)
90. 软枣猕猴桃怎样进行整形修剪? (100)

第十二部分 沙 棘

91. 沙棘的优良品种有哪些? (104)
92. 沙棘适合于什么气候和土壤条件? 在我国什么地区
可生产栽培? (107)
93. 沙棘怎样进行播种育苗? (108)
94. 怎样进行沙棘硬枝扦插育苗? (109)
95. 什么是全光照喷雾育苗? 沙棘嫩枝扦插怎样进行?

.....	(112)
96. 怎样营造高质量的沙棘园?	(115)
97. 沙棘园中如何进行树体的整形修剪?	(119)
98. 怎样进行沙棘园的土、肥、水管理?	(120)
99. 沙棘的主要病害有哪些? 怎样防治?	(122)
100. 沙棘的主要害虫有哪些? 怎样防治?	(124)
101. 沙棘鼠害怎样防治?	(130)

第十三部分 野果的贮藏与加工

102. 野果的常温贮藏是怎样进行的?	(131)
103. 野果冷藏的效果为什么比常温贮藏好? 冷藏管理 期间应注意哪些问题?	(132)
104. 野果的其他贮藏方法有哪些?	(133)
105. 怎样制作糖水罐头?	(135)
106. 发酵果酒是怎样酿造的?	(137)
107. 怎样制作野果果汁?	(141)
108. 怎样制作野果汁碳酸饮料?	(145)
109. 野果加工的糖制品主要有哪些?	(148)
110. 怎样制作野果果脯类制品?	(149)
111. 怎样制作野果果酱类制品?	(151)
112. 怎样加工野果的干制品?	(153)
113. 怎样进行野果的综合利用?	(157)

第一部分 总 论

1. 野生果树的主要特点有哪些？

(1) 数量庞大，种类繁多，种内变异多样 对野生果树的驯化栽培已有数千年的历史，但野生果树的种类仍多于栽培果树。目前，全世界约有果树种类2 792种，分属 134 科、659 属，其中栽培果树只有 300 种左右。野生果树的种类约占 90%。我国共有野生果树 1 076 种，占果树总量的 84.85%。野生果树不仅种类丰富，而且由于长期的环境选择和实生变异等原因，种类遗传多样性极为丰富，野生果树的绝大多数呈连续性变异。在我国，野生果树广泛分布于占国土面积 70% 以上尚未耕种的土地上和不同海拔高度的山上。从满山遍野生长的植株情况看，其个体数量是非常巨大的。就种属的分布式样看，笃斯越橘、榛子、醋栗、树莓、软枣猕猴桃都呈狭域分布，但也有一些相当广布的种，如山葡萄、沙棘、刺梨、山杏、酸枣等。

(2) 纯天然、无污染 野生果树大多远离城市和工业区，环境清洁，加之不施肥，不喷洒农药，放任生长，因而基本上没有污染，是开发生产绿色食品的理想原料。随着工业化的发展和人们生活水平的提高，野生果树的这一独特优势日显珍贵。

(3) 长期适应环境，抗性强而全面 大多数野生果树都有悠久的历史，在漫长的自然演变过程中，经历过各种恶劣

环境和毁灭性病虫害的选择，能生存下来并得以发展，决定了他们至少在其自然分布区具有良好的适应性和较全面的抗性。栽培果树则不然，由于长期在人为保护的环境下生长，从而未能形成或消失了许多抗性。随着栽培果树病虫害的日益猖獗以及果树上山下滩政策的推行，野生果树在抗性育种和抗性砧木方面的利用价值会越来越重要。

2. 珍贵野生果树生产现状和前景如何？

(1) 我国一些珍贵的野生果树部分树种的开发、研究、利用较早，其生产栽培表现出明显的优势。如较高的抗性、丰产、栽培效益高、易加工等，其产品具有医疗和保健作用，倍受人们的欢迎，市场前景广阔。像山葡萄、沙棘、软枣猕猴桃、刺梨、山杏、树莓、醋栗、黑穗醋栗、越橘等，被称为第三代果树。有的早已进入品种化、栽培化和综合开发的崭新阶段。

①山葡萄。早在 20 世纪 50 年代已开始进行野生资源调查、收集、人工家植技术和品种选育研究。1975 年选育出第一个两性花山葡萄品种“双庆”，改变了过去用雄株作雌花品种的授粉树，大幅度提高了产量，增加了栽培山葡萄收益。到目前共选育出 7 个山葡萄品种。完成山葡萄大面积人工家植配套栽培技术研究。在内蒙古通辽市、山东高密县以及东北三省人工家植山葡萄近 2 万亩。由通化葡萄酒公司、吉林市长白山葡萄酒公司和北京夜光杯葡萄酒厂生产的甜红和干红葡萄酒畅销国内外。

②沙棘。是一种比较耐干旱植物，全身长着棘刺的落叶灌木或小乔木，高者达 10 米，一般多为 2 米。树上结满橙黄色圆形小浆果。在山西、河北、内蒙古、甘肃、宁夏、新

疆、四川等省区均有天然分布。我国现有沙棘林 130 万公顷、占世界沙棘面积 90% 以上，其中“三北”防护林有 117 万公顷，占全国 90%。我国现有沙棘产品加工厂近 200 家，生产出有低度饮料酒、碳酸饮料、保健品、化妆品、医药、肥料和工业原料等 8 大类，200 多种产品，年产值超过 3 亿元，并涌现出一批声誉很高的名牌企业和拳头产品。

③刺梨、山杏、酸枣、树莓、醋栗、黑穗醋栗、软枣猕猴桃、榛子、越橘。

这些野生果树的山林分布较大，但人工家植规模较小、尚待进一步开发利用。

(2) 我国野生果树综合利用程度低、资源浪费十分严重 已规模开发树种不足 10%，大多局限于少数地区。重开发不保护，致使对一些市场需求量大、经济价值高的野生果树采取“抢青”、“抢收”、砍枝、砍树掠夺式采收，如山葡萄、沙棘、刺梨等。我国野生资源虽然丰富，但杂草丛生、无人看管和人为破坏，每年有大量珍贵野生果树永久丧失。

(3) 野生果树的营养含量、保健功效、天然风味、无污染等方面具有明显的优势 这一特点决定了野生果树是 21 世纪研制、开发“绿色”食品和营养保健食品的主导产业。要加强野生果树在自然条件下的“抚育”，珍贵稀有，具有开发价值的要尽快家植人工栽培。以精细加工适销对路的高附加值“绿色”保健食品为突破口，以高效益骨干加工企业为龙头，带动农民致富。

3. 野生果树有哪些医疗和保健作用？

野生果树含有大量的营养物质，如蛋白质、氨基酸、脂类、糖类、矿质元素（Ca、Mg、K、Na、P、S）和微量元