



科技服务林改实用技术丛书（一）



枸杞

丰产栽培实用技术

国家林业局科学技术司
中国林业科学研究院

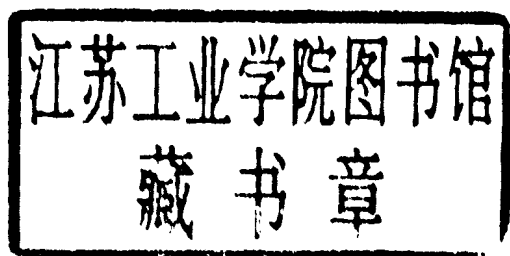
编

中国林业出版社

• 科技服务林改实用技术丛书 •

枸杞丰产栽培实用技术

国家林业局科学技术司 编
中国林业科学研究院



中国林业出版社

图书在版编目(CIP)数据

枸杞丰产栽培实用技术/国家林业局科学技术司,中国林业科学研究院编.
-北京:中国林业出版社,2008.7
(科技服务林改实用技术丛书)
ISBN 978-7-5038-5263-3

I. 枸… II. ①国…②中… III. 枸杞-栽培 IV. S567.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 101488 号

出 版: 中国林业出版社 (100009 北京西城区德内大街刘海胡同 7 号)

网 址: www.cfph.com.cn

E-mail: cfphz@public.bta.net.cn 电话: (010) 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 7 月第 1 版

印 次: 2008 年 7 月第 1 次

开 本: 850mm × 1168mm 1/32

印 张: 2.75

字 数: 74 千字

定 价: 10.00 元

“科技服务林改实用技术”丛书

编辑委员会

主 任 贾治邦

副主任 李育材

主 编 张永利

副主编 胡章翠 储富祥

委 员 (以姓氏笔画为序)

公庆党	孔德军	尹刚强	王 贵	王 雁
王振亮	王豁然	卢桂宾	叶建仁	田亚玲
刘桂丰	佟金权	吴红军	宋红竹	宋宏伟
张星耀	李 健	陈永忠	姚小华	施季森
费世民	赵思东	梁坤南	梅秀英	萧江华
曾 杰	韩崇选	潘会堂		

本书统稿 李 健

本书撰稿 (以姓氏笔画为序)

王锦秀	李 健	李永华	李建国	沈效东
胡忠庆	赵 健	赵世华	唐慧峰	秦彬彬
黄占明	谢施祎			

我国是一个多山的国家，山区面积占国土面积的69%，山区人口占全国人口的56%，全国76%的贫困人口分布在山区，山区农民脱贫致富已成为建设社会主义新农村的重点和难点。

山区发展，潜力在山，希望在林。全国43亿亩林业用地和4万多个高等物种主要分布在山区。对林地和物种的有效开发利用，既可以获得巨大的生态效益，又可以获得巨大的经济效益。特别是随着经济社会的快速发展和消费结构的变化，林产品以天然绿色的优势备受人们青睐，人们对林产品的需求急剧增长，林产品市场价值不断提升。加快林业发展，发挥山区的优势与潜力，对于促进山区农民脱贫致富，破解“三农”难题，推进新农村建设，建设生态文明，具有十分重大的战略意义。

我国林业蕴藏的巨大潜力之所以长期没有充分发挥出来，根本原因在于经营管理粗放、科技含量低。当前，我国耕地亩均产出已达686元，而林地亩均经济产出只有22元；世界林业发达国家的林业科技贡献率已高达70%~80%，而我国林业科技贡献率仅35.4%。特别是我国林业科技推广工作十分薄弱，大量林业科技成果未被广大林农掌握。加强林业科技推广，把科学技术真正送到广大林农手里，切实运用到具体实践中，已经成为转变林业发展方式、提高林地产出率、增加农民收入的紧迫任务。

实践证明，许多林业科技成果特别是林业实用技术具有易操作、见效快的特点，一旦被林农掌握，就会变

成现实生产力，显著提高林产品产量，显著增加林农收入，深受广大林农群众的欢迎。浙江省安吉市的农民在种植竹笋时，通过砧糠覆盖技术，既提早了竹笋上市时间，又提高了竹笋品质，还延长了销售周期，使农民收入大幅增加。我国的油茶过去由于品种老化、经营粗放等原因，每亩产量只有3~5千克，近年来通过推广新品种和新技术，每亩产量提高到30~50千克，效益提高了10倍。据统计，目前我国林业科技成果已有5000多项，但在较大范围内推广应用的并不多。如果将这些林业科技成果推广应用到生产实践中，必将释放出林业的巨大潜力，产生显著的经济效益，为林农群众开拓出更多更好的致富门路。

近年来，国家林业局科学技术司坚持为林农提供高效优质科技服务的宗旨，开展送科技下乡等一系列活动，取得了显著成效。为适应集体林权制度改革的新形势，满足广大林农对林业科技的需求，他们又组织专家编写了“科技服务林改实用技术”丛书，这是一件大好事。这套丛书共18种，以实用技术为主，收录了主要用材林、经济林、花卉、竹子、珍贵树种、能源树种的栽培管理以及重大病虫害防治技术。丛书图文并茂、深入浅出、通俗易懂、易于操作，将成为广大林农和基层林业技术人员的得力帮手。

做好林业实用技术推广工作意义重大。希望林业科技部门不断总结经验，紧密围绕林农群众关心的科技问题，继续加强研究和推广工作；希望广大林业科技工作者和科技推广人员，增强全心全意为林农群众服务的责任心和使命感，锐意进取，埋头苦干，不断扩大科技推广成果；希望广大林农群众树立相信科技、依靠科技的意识，努力学科技、用科技，不断提高科技素质，不断增强依靠科技发家致富的本领。我相信，通过各方面共同努力，林业实用技术一定能够发挥独特作用，一定能够为山区经济发展、社会主义新农村建设做出更大贡献。

贾治邦

2008年5月

宁夏枸杞 (*Lycium barbarum* L.), 是茄科落叶小灌木, 是我国传统重要的药用植物, 又是滋补保健佳品, 是一种经济效益高、用途广泛的特种经济作物。李时珍在《本草纲目》中对枸杞有专门的论述: “春采叶, 名天精草; 夏采叶, 名长生草; 秋采籽, 名枸杞籽; 冬采根, 名地骨皮”。

现代科学测试证实, 宁夏枸杞有效成分含量非常丰富, 富含蛋白质、植物脂肪、无机盐及锌、钙、锂、硒、锗等多种微量元素, 具有促进和调节免疫力的功能、保肝和抗衰老三大药理作用。

宁夏枸杞已有 2000 多年的药用历史, 600 多年的栽培历史。在漫长的枸杞栽培过程中, 通过自然杂交和人工定向培育, 筛选出多个枸杞新品种和枸杞优良栽培类型, 极大地丰富了宁夏枸杞的种质资源。在枸杞栽培技术研究方面, 将传统的栽培经验和现代技术研究手段相结合, 以枸杞生长发育规律和营养生理为基础, 对枸杞的主要栽培技术进行了深入细致的研究, 使宁夏的枸杞栽培技术迈上了一个新的台阶。

本书涵盖了宁夏枸杞主要栽培品种的简介, 枸杞育苗, 苗木定植, 果园土、肥、水管理, 枸杞主要病虫害防治, 枸杞修剪, 枸杞鲜果采收制干等最新的研究成果和实用技术。

宁夏枸杞适应性强，经济效益高。目前在我国宁夏、新疆、河北、内蒙古、甘肃、青海、西藏等地都有大面积种植。由于不同地区生态条件各异，加上时间紧迫，征求专家意见有限，编者只能根据宁夏的生态条件编著本书，希望能起到举一反三、抛砖引玉的作用。若能够给全国从事枸杞生产的种植者带来帮助，这将是编者最大的满足。若有不尽人意的地方，敬请各位专家、农民提出宝贵意见和建议，以便进一步修订完善。

编 者

2008 年 4 月

目 录

- ◆ 序
- ◆ 前言
- ◆ 第一章 宁夏枸杞主要分布区和主要用途/1
 - 第一节 宁夏枸杞主要分布区/1
 - 第二节 宁夏枸杞的主要用途/1
- ◆ 第二章 主要栽培品种及优良特性/5
 - 第一节 宁夏枸杞的主要栽培类型/5
 - 第二节 宁夏枸杞主栽品种及优良特性/6
- ◆ 第三章 宁夏枸杞对环境条件的要求/10
 - 第一节 温度条件对枸杞生长发育的影响/10
 - 第二节 光照对枸杞生长发育的影响/11
 - 第三节 枸杞生长对水分条件的要求/11
 - 第四节 枸杞生长发育的土壤条件/12
- ◆ 第四章 枸杞育苗技术/13
 - 第一节 硬枝扦插育苗/13
 - 第二节 枸杞嫩枝扦插技术/17
- ◆ 第五章 枸杞栽植技术/20
 - 第一节 园地规划/20
 - 第二节 苗木定植/21
- ◆ 第六章 果园管理技术/23
 - 第一节 枸杞园土壤管理/23

第二节	枸杞园的水分管理/25
第三节	枸杞园的施肥技术/26
◆第七章	枸杞整形修剪技术/29
第一节	整形修剪的作用及特点/29
第二节	枸杞修剪的依据和整形修剪内容/31
第三节	枸杞修剪采用的主要树形/32
第四节	修剪技术/33
◆第八章	枸杞常见病虫害防治技术/39
第一节	枸杞病虫害的预测预报/39
第二节	枸杞主要病虫害的防治/41
第三节	枸杞病虫害大田综合防治技术/53
◆第九章	枸杞的采收、制干、贮藏技术/58
第一节	采收与制干/58
第二节	枸杞分级、挑选与保管/65
附:	宁夏枸杞园周年管理工作历/69

第一章 宁夏枸杞主要分布区 和主要用途

第一节 宁夏枸杞主要分布区

宁夏枸杞原产于我国北方，河北、内蒙古、山西、陕西、甘肃、新疆、青海等省、自治区都有野生。目前的引种栽种范围在北纬 $25^{\circ} \sim 45^{\circ}$ ，1 月份平均气温 $-3.3 \sim 15.4^{\circ}\text{C}$ ，绝对最低气温 $-25.5 \sim -41.5^{\circ}\text{C}$ ，年平均气温 $4.4 \sim 12.7^{\circ}\text{C}$ ，7 月份平均气温 $17.2 \sim 26.6^{\circ}\text{C}$ ，绝对最高气温 $33.9 \sim 42.9^{\circ}\text{C}$ 的地区都能引种成功。中心分布区域在甘肃河西走廊，青海柴达木盆地、青海至山西的黄河沿岸地带。

第二节 宁夏枸杞的主要用途

一、宁夏枸杞的主要化学成分

枸杞的果实含有甜菜碱 (betaine)、玉黍黄质 (zeaxanthin)、酸浆红素 (physalien)。枸杞果实、叶和果柄含有胡萝卜素、硫胺素、核黄素、尼克酸、抗坏血酸、各种氨基酸以及钙、铁、磷、钾、锌、硒等元素。枸杞果实、叶和果柄营养成分见表 1-1。

表 1-1 枸杞果实、叶和果柄营养成分 (按 100 克计)

营养成分	果实		叶		果柄
	芦花台产	中宁产	芦花台产	中宁产	芦花台产
水分 (克)	9.90	12.0	9.20	9.10	6.82
灰分 (克)	3.30	3.16	24.48	25.60	15.30
粗脂肪 (克)	6.89	7.14	3.10	4.68	3.09
粗蛋白 (克)	10.60	12.10	14.0	14.20	14.80
粗纤维 (克)	4.87	7.78	4.29	7.2	14.42
碳水化合物 (克)	66.44	57.82	44.93	39.40	45.36
热量 (千卡)	362.2	343.9	363.6	256.5	268.5
钙 (毫克)	73.59	112.5	4579.0	5915.0	1037.0
铁 (毫克)	9.04	8.42	46.6	89.2	65.6
磷 (毫克)	226.3	203.1	340.0	179.0	111.3
胡萝卜素 (毫克)	8.88	7.38	4.29	4.33	1.78
硫胺素 (毫克)	0.150	0.153	0.269	0.242	0.305
核黄素 (毫克)	1.39	1.27	0.88	1.12	1.00
尼克酸 (毫克)	3.66	4.32	10.58	15.92	8.78
抗坏血酸 (毫克)	21.40	18.40	35.16	30.16	16.15
总糖 (毫克)	55.70	46.50	4.30	3.38	6.85

二、宁夏枸杞的主要用途

枸杞全身是宝。现代研究及临床进一步证实,枸杞果实、叶、根含有大量人体必需的营养物质。

(一) 药用价值

1. 果实功能

滋阴益阳,延年益寿;用于体弱气虚或劳累过度而精血亏损治疗及作为老年人的补益之品;常作为肝肾慢性病治疗剂。

2. 叶功能

补五劳七伤，去皮肤骨节间风，消热毒，散疮肿。以叶代茶，止渴，消热烦，去上焦心肺咳热。

3. 根皮功能

泻肝肾虚热，治五内邪热、吐血尿血、咳嗽等病症，外治肌热虚汗。

（二）保健作用

枸杞作为药食两用的食品有着悠久的历史。传统的保健食用方法有：

1. 枸杞膏

把枸杞熬制成膏，早晚服用，可轻身益气。

2. 枸杞子或枸杞果柄、枸杞叶

用开水浸泡代茶饮，经常饮用有增强体魄作用。枸杞子与五味子用开水浸泡后代茶饮，能解除疲劳。

3. 枸杞泡酒

早晚服用能补血益气，尤其是用枸杞子和人参等中药配伍泡酒，保健功效更佳。

4. 枸杞果实

用枸杞果实煲汤、炖肉不但味道鲜美，还具有补肾壮腰的作用。

（三）商品价值

枸杞作为保健食品，已得到广泛应用。主要有以下几种：

1. 枸杞酒

目前有两种，一种是用枸杞鲜果破碎、接种、低温发酵，生产枸杞发酵酒；一种是用枸杞干果浸出液或枸杞鲜果果汁勾兑于白酒之中，生产枸杞配制酒。

2. 枸杞多糖

把枸杞鲜果破碎、取汁、经过精制提炼，生产含量不同的枸杞多糖原粉，有枸杞多糖胶囊、枸杞泡腾片等。

3. 枸杞茶

以枸杞鲜果、叶、果柄为原料，经科学配方加工而成的天然保健饮料。

4. 枸杞饮料

以枸杞子为原料，辅以白糖、胡萝卜汁、沙棘汁和柠檬酸或其他营养成分，用科学方法加工精制而成的枸杞保健饮料。

5. 枸杞油

以枸杞种子为原料提取而成。

6. 枸杞精、枸杞豆奶粉

用枸杞、大豆、蜂蜜、牛奶、蔗糖等为原料，采用科学工艺精制而成的一种高蛋白、低脂肪滋补食品。

7. 枸杞软糖

以白砂糖、淀粉糖浆、琼脂为原料再加枸杞混合添加剂及色素等加工而成的保健食品。

第二章 主要栽培品种及优良特性

宁夏枸杞在长达数百年的栽培进程中，由于自然变异和人为栽培驯化，选择演变形成了许多品种类型。根据植株生长的特性和果实的形状、大小，将枸杞栽培类型分为3种枝型和3种果型。从20世纪70年代开始，人们开始利用自然选优、多倍体育种等手段进行枸杞新品种的定向培育，相继培育出宁杞1号、宁杞2号、宁杞3号、宁杞4号等优新品种用于生产。

第一节 宁夏枸杞的主要栽培类型

一、按枝形分

根据结果枝生长习性（即枝条的形状和长度）而定，分为硬条型、软条型、半软条型。

1. 硬条型

枝条短而硬直，平展或斜伸，枝长20~40厘米，枝干上针刺特多，结果枝上也有较多针刺，树体外观有架型坚硬之感。也叫“硬架茨”，如白条枸杞、卷叶枸杞等。

2. 软条型

枝条长而软，几乎直垂，枝长50~80厘米，枝干上针刺多少不一，树体外观有柔软之感，如尖头黄叶枸杞、圆头黄叶枸杞、尖头圆果枸杞等。

3. 半软条型

枝条的形状和长度介于硬条型和软条型之间，一般弧垂，枝长35~55厘米，枝干针刺少，结果枝干粗壮，如宁杞1号、大麻叶、小麻叶、圆头、黄果等枸杞品种。

二、按果形分

按果实的大小和形状（果长和果径之比来表示）而定，分为长果型、圆果型、短果型。

1. 长果型

果身长，近似圆柱形或近似棱柱形，两端尖，少数先端圆，果长为果径的2~2.5倍。如宁杞1号、宁杞2号、宁杞3号、宁杞4号等。

2. 圆果型

果身圆或卵圆形，先端圆或具一短尖，果长为果径的1~1.5倍。

3. 短果型

果色较黄，果身短，果形多种，先端钝尖或平或微凹，果长为果径的1~1.5倍。

第二节 宁夏枸杞主栽品种及优良特性

一、宁杞1号

是宁夏农业科学院从优良品种大麻叶枸杞中选出的优质、高产、适应性强的枸杞新品种。已在宁夏、新疆、甘肃、内蒙古、青海、西藏、湖北、陕西等省（自治区）大面积推广应用。

1. 形态特征

树势强健，速生，树冠开张，通风透光性好。在宁夏栽植6

年，树高 1.59 米，根颈粗 5.38 厘米，冠径 1.70 米。结果枝细长而软，弧垂生长，棘刺极少，长 37.6 厘米，最长 93 厘米。果具 4 ~ 5 条纵棱，先端钝尖或圆。鲜果平均纵径 1.68 厘米，横径 0.97 厘米，果肉厚 0.114 厘米，鲜干比 4.37:1。鲜果千粒重 586.3 克，种子占鲜果重 5.08%。

2. 干果营养成分含量

含维生素 C 19.06 毫克/100 克，胡萝卜素 6.35 毫克/100 克，人体必需的 8 种氨基酸 1.497 毫克/100 克，枸杞多糖 1.117%。

3. 生态适应性

适应性强，在 pH 值 9.0 ~ 9.8，地下水位 90 ~ 100 厘米的淡灰钙土上生长良好。扦插苗栽后当年结果，第六年产干果 274.7 千克/667 平方米，特级果率 83.80%，甲级果率 9.70%，乙级果率 4.30%，丙级果率 2.20%。抗根腐病能力强，对于枸杞蚜虫、枸杞红瘿蚊、枸杞锈螨等害虫应加强预防，是目前在生产上栽植面积最大的品种之一。

二、宁杞 2 号

该品种是宁夏农林科学院从优良品种大麻叶枸杞中选出来的优质高产的枸杞新品种。多糖含量较宁杞 1 号高，但由于其栽培技术较难，目前生产上很少应用。

1. 形态特征

树势特别强，速生，树冠开张，通风透光好。在宁夏栽培 6 年树高 1.59 米，根颈粗 6.0 厘米，冠径 1.9 米。结果枝细长而软，棘针极少，平均枝长 35.4 厘米，最长 95 厘米。果特大，梭形，先端具一渐尖，鲜果平均纵径 2.43 厘米，横径 0.98 厘米，果肉厚 0.178 厘米，鲜干比 4.38:1，鲜果千粒重 590.50 克，种子占鲜果 6.77%。