

名贵中药材**绿色**栽培技术

MINGGUI ZHONGYAOCAI LUSE ZAIPEI JISHU



主编 何 兰

枸杞 甘草

G O U Q I

G A N C A O



❏ 名贵中药材绿色栽培技术 ❏

枸 杞 甘 草

主 编 何 兰

副主编 潘 宣 尚寿鹏 刘效瑞
高占彪 张晓光

科学技术文献出版社

Scientific and Technical Documents Publishing House

北 京

图书在版编目(CIP)数据

枸杞 甘草/何兰主编.-北京:科学技术文献出版社,2004.7
(名贵中药材绿色栽培技术)

ISBN 7-5023-4630-9

I. 枸… II. 何… III. ①枸杞-栽培 ②甘草-栽培 IV. S567

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2004)第 042522 号

出 版 者 科学技术文献出版社
地 址 北京市复兴路 15 号(中央电视台西侧)/100038
图书编辑部电话 (010)68514027,(010)68537104(传真)
图书发行部电话 (010)68514035(传真),(010)68514009
邮 购 部 电 话 (010)68515381,(010)58882952
网 址 <http://www.stdph.com>
E-mail: stdph@istic.ac.cn
策 划 编 辑 袁其兴
责 任 编 辑 袁其兴
责 任 校 对 唐 炜
责 任 出 版 王芳妮
发 行 者 科学技术文献出版社发行 全国各地新华书店经销
印 刷 者 北京国马印刷厂
版 (印) 次 2004 年 7 月第 1 版第 1 次印刷
开 本 787×1092 32 开
字 数 176 千
印 张 9
印 数 1~6000 册
定 价 12.00 元

© 版权所有 违法必究

购买本社图书,凡字迹不清、缺页、倒页、脱页者,本社发行部负责调换。

前 言

随着我国农村种植结构、产业结构的调整,市场经济的不断发展,以市场为导向进行农业多样化栽培,已成为农业发展的一个重要趋势。另一方面,随着粮食产量大幅度提高,已使农民有条件在减少农作物种植面积的同时,寻求更有经济效益的作物进行种植,而种植中药材就是一个重要的热点,目前中药材的种植已在各地迅速发展和普及推广,已成为农村经济发展新的增长点,受到各地政府部门的高度重视。

中药材既是我国传统中医用药,也是药品生产的重要原料,加上世界上近几年天然药物的大量开发,国际上对中药材的需求量也在逐年增加,特别是我国已经加入了“世界贸易组织”(简称 WTO),我国中药材将有更加广阔的出口前景。

最近我国提出在 21 世纪实现中药现代化、中药材栽培基地化、集约化的目标。在实行中药现代化过程中,要求栽培中药材按照《中药材生产质量管理规范》(GAP)管理和建立中药材生产基地。目前不少省、市、自治区建立了大型的生产基

地,从而需要栽培管理技术书籍做参考。为此我们选择南北方名贵药材,且需求量大、产量和经济效益都较好的中药材,编写一套中药材栽培系列丛书。主要介绍目前比较普及或者很有发展前景的中药材栽培技术,以引导广大中药材种植者能够掌握栽培关键技术,提高药材质量,解决生产中遇到的实际问题,取得较高的经济效益。

同时为了使读者能够适应 GAP 的要求,提高栽培理论,更好地提高栽培技术,使中药材栽培规范化,并能从栽培理论和制定具体药材的生产操作规程(SOP)来指导药农和药材基地人员,我们加强了有关中药材的生长习性和生长结构的知识的介绍,同时还介绍了中药材 GAP 的内容和有关《生产操作规程》(SOP)的制定知识和实际范例。

作者认为,除了掌握栽培技术外,还应在种植过程中注意以下几方面的问题。

第一,不要盲目种植。

中药材是一种特殊的商品,其价格往往会随着需求量而有较大的波动。有时一种药材的价格猛涨,有些药农便只考虑价格因素,而不顾当地的实际情况盲目进行引种栽培,结果由于这种中药材不适合当地的自然条件,而不能获得高产,甚至质量极差,造成不应有的经济损失。因此,读者一定要根据当地自然环境,选择适合本地区气候和土壤条件的种类栽培。中药材非常讲究“道地性”,切不可盲目引种栽培。

第二,要购买可靠的种子和种苗。

当前我国中药材种植尚未规范化、标准化,种子、种苗还

没有像农作物那样有较好的优良品种和专门生产种子的公司或种植场。药农大多数是从产地或某些推销商那里购得。由于没有质量监督保证,往往使药农购买的种子、种苗得不到质量保证。产区甚至有个别人将种子炒过后再出售,以达到他们独霸市场的目的,因此购买种子时,要慎重。一定要亲自做发芽率试验,确定要有合格的发芽率再购买。

第三,经常了解市场信息,以销定产。

中药材是一种特殊的商品,需要量变化较大,建议在选择品种时,一定要了解产销信息,争取和有关生产或正式经营药材部门签定产销合同,以免因产品过剩不能售出或价格过低而没有经济效益。

由于中药材销售还未实行集约化,药农在签定产销合同时,最好和当地药材公司或中药厂取得联系,争取他们的支持。千万不要盲目听信宣传,要正确区分真假广告,以免上当受骗。过去这方面有许多教训,药农花高价购买种子和种苗,但在收获后,合同收购人已无影无踪,使药农蒙受重大损失。

第四,搞好田间观察,留好优良种子。

目前我国中药材栽培技术还很不成熟,比起农业生产技术还有很大差距,许多问题如品种、先进的栽培管理技术、优良种子的繁育等,都需要认真研究,这里一方面要由研究单位或有关的大专院校进行研究外,还要依靠广大药农从实践经验中进行总结。建议栽培者在种植过程中,搞好田间观察,认真记录,及时总结自己的栽培管理经验,逐步建立自己的种子基地。要争取药用植物栽培专家的支持和帮助,以使自己种

植的中药材产量和质量逐年提高。

作者在编写本书过程中,除结合自己多年的研究成果和实践经验外,还参考了以前出版的药用植物栽培著作和有关的研究论文,在此一并表示衷心的感谢。

由于我们实践经验较少,错误和疏漏之处,还请药农和读者指出,并将意见寄作者单位。

作者单位:北京市 北京师范大学化学系

邮编:100875

何 兰

目 录

枸 杞

一、概述.....	(1)
(一)植物来源及药用部位	(2)
(二)资源和分布	(3)
(三)枸杞市场需求与栽培意义	(5)
二、植物形态.....	(7)
三、枸杞栽培品种类型.....	(9)
(一)果用枸杞栽培品种类型	(9)
(二)叶用枸杞栽培品种类型	(18)
四、生物学特性.....	(19)
(一)生长发育周期	(19)
(二)生长发育年变化(物候期)	(21)
(三)枸杞各器官的生长发育习性	(23)
五、对生态环境的要求.....	(34)

(一)气温	(34)
(二)水分	(37)
(三)光照	(38)
(四)土壤	(39)
六、枸杞栽培技术	(40)
(一)育苗	(40)
(二)移栽定植	(46)
(三)田间管理	(48)
(四)枸杞园更新	(60)
(五)其他栽培技术及措施	(61)
(六)病虫害及其防治	(65)
七、枸杞果实的采收、加工	(76)
(一)枸杞果实的采收	(76)
(二)枸杞果实的加工	(77)
八、枸杞药材性状、商品规格及包装、贮藏	(85)
(一)药材性状	(85)
(二)枸杞商品规格	(85)
(三)枸杞的包装	(86)
(四)枸杞果实的贮藏	(87)
九、枸杞的综合利用	(89)
(一)化学成分	(89)
(二)药理作用及临床应用	(94)
(三)常用经验方、食疗方及药膳	(96)
(四)综合利用	(107)
十、枸杞规范化生产基地建设与标准操作规程研究制定	

实施	(116)
(一)枸杞规范化生产基地的建设	(116)
(二)枸杞栽培技术标准操作规程(SOP)的研究制定 与实施	(123)

甘 草

一、概述	(142)
(一)植物来源及药用部位	(143)
(二)资源和分布	(143)
(三)甘草市场需求与栽培意义	(145)
二、植物形态	(149)
三、甘草的生物学特性	(152)
(一)生长发育	(152)
(二)甘草根及根茎类型与生态环境的关系	(158)
(三)物候期	(161)
四、甘草对生态环境的要求	(162)
(一)气温	(162)
(二)水分	(162)
(三)土壤	(163)
(四)光照	(164)
五、甘草栽培技术	(166)
(一)选地和整地	(166)
(二)繁殖方法	(167)
(三)田间管理	(175)
(四)病虫害防治	(178)

六、留种采种与采收加工	(189)
(一)留种采种	(189)
(二)采收加工	(189)
七、甘草的商品规格、包装、贮藏和加工炮制	(194)
(一)甘草商品的种类和规格	(194)
(二)甘草的包装与贮藏	(197)
(三)甘草的炮制	(198)
八、甘草的综合利用	(200)
(一)化学成分	(200)
(二)药理作用	(201)
(三)功效及临床应用	(204)
(四)综合利用	(210)
九、甘草规范化生产基地建设与标准操作规程(SOP)的 研究制定	(220)
(一)甘草规范化生产基地的建设	(220)
(二)甘草生产标准操作规程(SOP)的研究制定	(220)
附录1 《中药材生产质量管理规范(GAP)》 (试行)	(232)
附录2 《药用植物及制剂进出口绿色行业标准》	(241)
附录3 中国农药最高残留限量规定	(247)
附录4 常用农药的安全使用标准	(255)
附录5 绿色食品生产中禁止使用的化学农药	(258)
附录6 《土壤环境质量标准》(GB15618—1995)	(260)

附录 7 土壤养分分级表	(261)
附录 8 土壤微量元素丰缺标准	(262)
附录 9 常用肥料混合使用表	(263)
附录 10 石硫合剂和波尔多液的配制方法	(264)
附录 11 石硫合剂的稀释倍数表	(266)
附录 12 常用农家肥料养分含量、性质、施用法一览表	(267)
参考文献	(270)

枸 杞

一、概 述

枸杞为茄科枸杞属(*Lycium* L.)多种植物的统称,为蔓生灌木或灌木,别名甚多,如杞、仙人杖、枸棘、枸忌、狗地芽、羊乳、白疙针、天精、地筋、地仙、石寿树等。枸杞浑身都是宝。民间相传,枸杞乃天地之精气所合形成;其根称之为“地骨皮”,有清虚劳潮热之功;叶名称“天精草”、“地仙苗”,有补虚益精之效;花称“长生草”;其果实枸杞子,又称苟起子、甜菜子、红耳坠、血杞子、枸奶子、枸茄茄、枸地芽子、红果子、茨果子、明目子等,枸杞果实猩红,艳如玛瑙,食之具有明目强身的作用,久服可以延缓衰老的演变过程,明目、防治须发早白,故又有“明眼草子”、“却老子”的别名,是著名的传统中药之一。

作为我国著名的滋补强壮中药,枸杞子从2 000多年前春秋时期的《诗经》所载的“集于苞杞(上山采枸杞)”时起,便用于医药保健。1700多年前的《神农百草经》将其列为上品,其后,历代本草将其功能概括为明目、滋肾、益肝,讴歌不绝。近些年来,随着科学技术的发展、人民生活水平的不断提高和

健康意识的不断增强,人们对于枸杞的喜爱更是有增无减。

“枸杞”一名的由来,李时珍在《本草纲目》中解释道:“枸、杞二树名,此物棘如枸之刺,茎如杞之条。”意思是枸杞植株的刺像枸树的刺,茎像杞树的枝条而得名。

枸杞果实药食两用,其叶为食疗鲜蔬,医药保健市场需求量很大,因而很早以前就有了人工栽培。如在 1200 多年前的《郭橐驼种树书》中就有枸杞的栽培方法记载,明代的《农政全书》中记载道“截条长四五指许,掩于湿土中亦生”。在长期的栽培历史中,逐渐形成了以宁夏枸杞为主的优良栽培品系,如产于宁夏的西枸杞(宁夏枸杞)、产于天津地区的津血杞(杜枸杞)等,其中宁夏中宁、中卫一带在 600 多年前就有了一定规模的人工种植枸杞,并且茨农(种植枸杞的农民)在栽培、采摘、制干和保存等方面积累了丰富的经验,所产枸杞子内在质量上乘,产量最高,早在明朝就被列为皇家御用的“贡果”,宁夏则被誉为全国枸杞主要产区,也是我国枸杞出口外销的主要基地。20 世纪 60 年代以来,全国近 20 个省、区纷纷从宁夏引种试种枸杞,其中以新疆、内蒙古、河北、湖北、青海等省、区发展最快,为农民提供了一个发展致富的途径,并取得了显著的经济效益和社会效益。

枸杞适应性较广,栽培技术易于掌握,不论土壤肥瘠,气候温暖还是寒冷,湿润还是干燥,区域范围从南到北均能生长良好。栽培时只要选择适宜的种类,都能获得丰产。

(一)植物来源及药用部位

枸杞在悠久的药用历史中,涉及到的来源植物主要为茄

科(*Solanaceae*)枸杞属植物枸杞 *Lycium chinense* Mill. 和宁夏枸杞 *Lycium barbarea* L. 两种。但中药枸杞(子)药材正品乃为宁夏枸杞的干燥果实,为《中华人民共和国药典》(2000年版)所收载;中药地骨皮药材正品则来源于上述两种植物干燥的根皮,为历版《中华人民共和国药典》收载。

(二)资源和分布

枸杞属植物全世界有 80 多种,主要分布于南、北美洲,欧亚大陆有 10 种,我国有 7 种,3 个变种,多数分布在西北和华北地区。其中,除宁夏枸杞已经大规模栽培、枸杞曾有少量菜用栽培外,其余种类仍处在野生状态。

正品枸杞药材宁夏枸杞的野生自然分布,东起辽宁营口,经河北北部、山西北部、陕西北部、甘肃、宁夏、青海,到新疆的和田;南至四川的小金,北至内蒙古的二连浩特。地处北纬 $31^{\circ} \sim 44^{\circ}$,东经 $80^{\circ} \sim 120^{\circ}$ 。在此范围内又比较集中地分布自青海至山西黄河段两岸的黄土高原及山麓地带,以及青海的柴达木盆地和甘肃的河西走廊。常生于海拔 2 000~3 000 m 的半山坡、河岸、渠边和盐碱地。该种在宁夏栽培历史悠久,其优良的栽培品种自 20 世纪 60 年代起,在本区扩大栽培规模,同时,全国近 20 个省、区也相继引种栽培。

除宁夏枸杞外,枸杞属还有枸杞(*L. chinense*)、新疆枸杞(*L. dasystemum*)和黑果枸杞(*L. ruthenicum*)三种植物在各自分布区自产自用。

1. 枸杞 (*L. chinense*)

为广布种,分布于我国东北、华北、华中、华南、华东、西南和西北各地,几乎遍布全国。其叶卵形、卵状菱形、长椭圆形到卵状披针形,花冠裂片边缘有浓密的缘毛等特点,可与宁夏枸杞明显区分。枸杞(*L. chinense*)果实味甘甜,后味微苦,混称“津枸杞”、“津血杞”,在历史上和近代一直与宁夏枸杞一起作为正品枸杞药材药用,因而以前在分布区内常可见到有小规模栽培种植。至到 20 世纪 70 年代前后,在全国中药材资源普查中发现,“津枸杞(津血杞)”的来源植物是宁夏枸杞,而非早先所误认的枸杞(*L. chinense*),并于 1977 年版的《中华人民共和国药典》起,将枸杞(*L. chinense*)的果实从正品枸杞药材中剔除,沦为草药“土枸杞”使用或作为提取枸杞多糖的原料。尽管果实药用的命运蹇涩,但枸杞(*L. chinense*)的根皮却一直作为常用中药材地骨皮的正品与宁夏枸杞的根皮一起,被历版《中华人民共和国药典》所收载;其嫩枝叶作为保健蔬菜,也有数百年的食用历史。

2. 新疆枸杞 (*L. dasystemum*)

分布于我国新疆、甘肃和青海。国外在中亚也有分布。常生于干山坡、干河床、荒漠河岸林或盐碱地。其枝条坚硬,花丝基部稍上处仅生稀疏的绒毛可与宁夏枸杞和枸杞区别开来;其果实色红、味甘酸,被称为“甘州子(甘州枸杞)”或“古城子(古城子枸杞)”,代中药枸杞子使用。

3. 黑果枸杞 (*L. ruthenicum*)

因其球状果实紫黑色而得名;分布于我国内蒙古西部、陕西北部、宁夏、甘肃、青海、新疆和西藏;国外在前苏联(欧洲部分的东南部、高加索和中亚部分)、蒙古、地中海沿岸的北非和南欧各国都有分布。常生于盐碱地、盐化沙地、河湖沿岸、干河床和路旁。其果实为维吾尔族民族药材,用于滋补强壮及降血压等。

(三)枸杞市场需求与栽培意义

宁夏枸杞在我国有着悠久的栽培历史,但由于 20 世纪 50 年代以前,国民经济和科学技术的发展长时期停滞不前,再加上社会的动荡,国民生活艰难,对枸杞的需求有限,致使宁夏枸杞的生产长期处于一个低下的水平。据有关资料记载,1934 年宁夏栽种枸杞 3 600 多亩,产量 15.6 万 kg,到了 1945 年全宁夏枸杞总面积只剩下约 1 600 亩,总产量仅 5 万多 kg。解放后,随着人民生活的改善和医疗卫生事业对中药日益增长的需要,特别是随着现代农业科学技术的提高,一些新的丰产栽培技术的推广和应用,使枸杞生产有了迅速发展,栽植面积年年扩大,产量逐年上升。除宁夏自治区外,河北、内蒙古、山西、山东、河南、安徽、新疆、青海、陕西、四川、湖北、江苏、浙江等省、自治区从 20 世纪 60 年代开始,都先后引种了宁夏枸杞,并均获得成功。80 年代以来,随着市场经济的确立和对外开放程度的不断扩大,以及全民保健热潮兴起和科学技术的发展,枸杞已从单一的食用入药中走出,通过深加