

农村实用科技与技能培训丛书



主编：崔富春

Chinese traditional
medicine

中药材

科学栽培技术

ZHONG YAO CAI KE XUE ZAI PEI JI SHU

王玉庆 史雨刚 编著



农村实用科技与技能培训丛书

主编 崔富春

中药材科学栽培技术

王玉庆 史雨刚 编著

 中国社会科学出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

中药材科学栽培技术/王玉庆, 史雨刚编著. 北京:

中国社会出版社, 2006.9

(农村实用科技与技能培训丛书/崔富春 主编)

ISBN 7-5087-1174-2

I. 中... II. ①王... ②史... III. 药用植物—栽培

IV. S567

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2006) 第 098111 号

丛 书 名: 农村实用科技与技能培训丛书

主 编: 崔富春

书 名: 中药材科学栽培技术

编 著 者: 王玉庆 史雨刚

责任编辑: 姜婷婷

出版发行: 中国社会出版社 邮政编码: 100032

通联方法: 北京市西城区二龙路甲 33 号新龙大厦

电话: (010) 66051698 电传: (010) 66051713

邮购部: (010) 66060275

经 销: 各地新华书店

印刷装订: 北京印刷厂

开 本: 140mm×203mm 1/32

印 张: 5.25

字 数: 99 千字

版 次: 2006 年 9 月第 1 版

印 次: 2006 年 9 月第 1 次印刷

定 价: 8.00 元

(凡中国社会出版社图书有缺漏页、残破等质量问题, 本社负责调换)

建设社会主义新农村书屋

总顾问：回良玉

编辑指导委员会

主任：李学举

副主任：瞿卫华 柳斌杰 胡占凡 窦玉沛

委员：詹成付 吴尚之 涂更新 王英利

李宗达 米有录 王爱平

农村实用科技与技能培训丛书编辑委员会

主任：崔富春

副主任：左义河 宗颖生 弓永华

成员：（按姓氏笔画为序）

王金胜 孙泰森 邢国明 李生才

李生泉 李宏全 李国柱 杨 鹏

郭晋平 郭玉明 郝利平 武星亮

蔺良鼎 薛孝恩

总序 造就新农民 建设新农村

李学举

党的十六届五中全会作出了建设社会主义新农村的战略部署。在社会主义新农村建设过程中，大力发展农村文化事业，努力培养有文化、懂技术、会经营的新型农民，既是新农村建设取得进展的重要标志，也是把社会主义新农村建设不断推向前进的基本保证。

为落实中央的战略部署，中央文明办、民政部、新闻出版总署、国家广电总局决定，将已开展三期的“万家社区图书室援建和万家社区读书活动”由城市全面拓展到农村，“十一五”期间计划在全国三分之一以上的村委会开展农村图书室援建和读书活动，使两亿多农民由此受益，让这项造福城市居民的民心工程同时也造福亿万农民群众。中央领导同志对此十分重视，中共中央政治局委员、国务院副总理回良玉同志作出重要批示：“发展农村文化事业是新农村建设的重要内容，也是农村发展中一个亟待加强的薄弱环节。在农村开展图书室援建和读书活动，为亿万农民群众送去读得懂、用得上的各种有益书刊，对造就有文化、懂技术、会经营的新型农民，满足农民全面发展的需求，将发挥重要作用。对这项事关农民切身利益、事关社会主义新农村建设的重要活动，要精心组织，务求实效。”

中共中央政治局委员、中央书记处书记、中宣部部长刘云山

同志也作出重要批示。他指出：“万家社区图书室援建和万家社区读书活动，是一项得人心、暖人心、聚人心的活动，对丰富城市居民的文化生活、推动学习型社区建设发挥了重要作用。这项活动由城市拓展到农村，必将对丰富和满足广大农民群众的精神文化生活，推动社会主义新农村建设发挥积极作用。要精心组织，务求实效，把这件事关群众利益的好事做好。”

为了使活动真正取得实效，让亿万农民群众足不出村就能读到他们“读得懂、用得上”的图书，活动的主办单位精心组织数百名专家学者和政府相关负责人，编辑了“建设社会主义新农村书屋”。“书屋”共分农村政策法律、农村公共管理与社会建设、农村经济发展与经营管理、农村实用科技与技能培训、精神文明与科学生活、中华传统文化道德与民俗民风、文学精品与人物传记、农村卫生与医疗保健、农村教育与文化体育、农民看世界等10大类、1000个品种。这些图书几乎涵盖了新农村建设的方方面面。“书屋”用农民的语言、农民的话，深入浅出，使具有初中文化水平的人就能读得懂；“书屋”贴近农村、贴近农民、贴近农村生活的实际，贴近农民的文化需求，使农民读后能够用得上。

希望农村图书室援建和农村读书活动深入持久地开展下去，使活动成为一项深受欢迎的富民活动，造福亿万农民。希望“书屋”能为农民群众提供一个了解外界信息的窗口，成为农民学文化、学科技的课堂，为提高农民素质，扩大农民的视野，陶冶农民的情操发挥积极作用。同时，也希望更多有识之士参与这项活动，推动农村文化建设，关心支持社会主义新农村建设。

值此“新农村书屋”付梓之际，以此为序。

二〇〇六年九月

目 录

第一章 根及根茎类药材

- 第一节 黄 芩 /1
- 第二节 远 志 /10
- 第三节 柴 胡 /18
- 第四节 甘 草 /26
- 第五节 桔 梗 /36
- 第六节 黄 芪 /45
- 第七节 党 参 /56
- 第八节 地 黄 /68
- 第九节 半 夏 /79
- 第十节 丹 参 /87

第二章 花类药材

- 第一节 菊 花 /97
- 第二节 番红花 /107
- 第三节 款冬花 /118
- 第四节 金银花 /121

第三章 果实(果皮)及种子类药材

第一节 枸杞 /130

第二节 山茱萸 /140

第三节 薏苡 /149

参考文献 /155

后记 /157

第一章 根及根茎类药材

第一节 黄 芩

一、概述

黄芩又称黄金条根、山茶根、黄芩茶，黄芩为唇形科黄芩属多年生草本植物。主产于华北、西北、东北各地，四川、云南等地也有分布。黄芩以根入药，有抗炎、解热、降压、利尿及抑菌等作用。味苦、性寒，有清热、燥湿、解毒、止血的功能。用于治疗肺热咳嗽、目赤肿痛、吐血衄血、湿热黄疸、肝炎、痢疾等症。

长期以来商品黄芩一直依靠野生资源，由于用量大，野生资源已不能满足需要。20 世纪 90 年代初期，山西、山东等地进行人工栽培。野生黄芩主产于河北、山西北部的五台山、恒山、燕山、坝上高原向东北至大兴安岭山脉的中段，包括山西太原以北地区、河北的承德地区、内蒙古的赤峰北部山地草原和东部的呼伦贝尔、兴安盟境内。著名的“热河黄芩”最为有名。这些地区的气候、土壤等自然条件十分适宜于野生黄芩的自然生长，同时也适宜推广家种黄芩的生产。

二、生长习性

黄芩喜温暖凉爽气候，耐寒、耐旱、耐瘠薄，成年植株的地下

部分能耐 -35°C 的低温，适宜生长在阳光充足、土层深厚、肥沃的中性和微碱性壤土或砂质壤土环境中。在中温带山地草原常见于海拔 $600\sim 1500\text{m}$ 的向阳山坡，或高原草原等处，林下阴湿地少见。黄芩的生长环境一般为年降水量 $400\sim 600\text{mm}$ ，年平均气温 $-4^{\circ}\text{C}\sim 8^{\circ}\text{C}$ ，成年植株的地下部分在 -35°C 仍能安全越冬， 35°C 高温不致枯死，但不能经受 40°C 以上的持续高温。黄芩种子千粒重 $1.49\sim 2.25\text{g}$ ，隔年的陈种子不能用。种子容易萌发，在 $15^{\circ}\text{C}\sim 30^{\circ}\text{C}$ 下均萌发良好， 35°C 以上萌发较差。

三、栽培技术

(一) 选地与整地

整地。应选择地势高燥、排水良好、地下水位低，阳光充足、无树阴遮光，土层深厚、土壤疏松富含腐殖质的淡栗钙土，或砂质壤土。地块选定后，待前茬作物收获后，及时深耕 $25\sim 30\text{cm}$ ，结合耙耱等表土土壤作业措施，尤其是旱地更应注意蓄水保墒。

施肥。在整地时同时结合施入充分腐熟的农家肥料，每 667m^2 （亩，下同）施 2000kg 以上农家肥，过磷酸钙 50kg ，在缺钾的地块还应增施硫酸钾 20kg 以上。

(二) 繁殖方法

1. 种子繁殖

(1) 直接播种

水地直播。播种期应根据当地具体情况而定，掌握在以能达到苗全、苗壮为目的。春播一般在 $3\sim 4$ 月进行，以气温稳定在 10°C 以上为好；夏播以5月上、中旬为宜，日平均气温超过 30°C 就不宜播种， 30°C 以上的高温对出苗不利，易发生烧苗现象；秋播应在“立

秋”以后，最晚不晚于9月中旬以前，应掌握在当地气温不低于 18°C 以前播种。黄芩出苗后应有一个月以上的生长期，至上冻前根系已木质化，已具备了抗冻能力，否则，根系含水量大，极易遭受冻害，而发生大量死苗现象。冬播一般在当地气温下降到 $0^{\circ}\text{C}\sim 5^{\circ}\text{C}$ 以下，种子播种后当年不萌动，次年开春后发芽，冬播在生产上一般不采用，因为若冬播后发生暖冬现象，种子开始萌动而冻死。

黄芩种子容易发芽，发芽率一般在80%左右，发芽适温为 20°C 左右。春播和5月播种的黄芩种子，出苗后当年可开花结子，但一年生的种子质量不佳，以2~3年生的植株所产的种子质量好，种子饱满，种子发芽势强，植株生长健壮，商品产量高，质量优。花期6~8月，果期7~9月。种子一般于8月开始成熟，但成熟期很不一致，所以应分期分批采收。采收时可用手捋，也可将整个果序剪下后晾干或晒干，脱粒，清选，种子置布袋中于荫凉干燥处储藏。

水地播种前先在整好的地上浇足底墒水，浇地一天后待地皮发干湿斑点时，人机（畜）能入地进行田间作业时播种。可用于种子播种，也可将种子用自来水浸种3~4小时，然后捞出种子，摊放在砖地上晾至种子外表无水，种子能散开时即可播种。每 667m^2 播种量 $1.0\sim 1.5\text{kg}$ 。一般采用条播，行距 $25\sim 30\text{cm}$ ，将播种深度控制在 $1.5\sim 2.0\text{cm}$ 之内，切记“宁浅勿深”，若超过 2cm 种芽很难出苗。如因播种工具不能掌握播种深度，按行距 $25\sim 30\text{cm}$ 开 $2\sim 3\text{cm}$ 的浅沟，可用锄头开沟，也可用空耢或其它工具开沟，沟幅宽 10cm ，用手将种子均匀地撒入沟内，或用滚筒打孔将种子播于沟内，然后覆土 $1.0\sim 2.0\text{cm}$ ；或将播种机排种孔的种子用塑料管外接到开沟器的上表面，可在开沟器后加一个用薄铁片做成的种子槽，槽下宽 10cm ，上宽 5cm ，播后再覆土。若春播提早播种，由于温度低，播

种后可在地面加盖地膜，有利于提高温度和蓄水保墒，但成本高，只要浇足底墒水，出苗水分有保证，一般不需加盖塑料薄膜。播种方法除条播外，在部分地区也采用撒播法。撒播的播量大，出苗后田间只能拔草而不能锄草，但产量高。此法应选择在茬作物杂草少的情况下采用。

水地直播在气候条件好的华北平原及其以南地区有的当年收获，有的在麦收后复播黄芩当年或次春也采收，但品质差。这些地区可以种植黄芩，但不是黄芩的地道产区，就是生长2年也生产不出优质黄芩，这就是药材的“地道性”。

旱地黄芩直播技术。黄芩主产地大部分为旱地直播。旱地播种不能全苗的主要原因是土壤水分不足，又因黄芩种子很小，播种时又不能覆土太深，常因土壤干旱或表土不平而出苗不齐，造成连片的缺苗断垄现象。因此，旱地黄芩种植的关键环节是如何保全苗。在北方，雨季主要集中在夏、秋两季，秋播是旱地的最佳播种期；北方春雨较少，素有“十年九春旱”之称，如春播，从前茬作物收获后就要注意做好蓄水保墒工作，做到秋雨春用，播种后再镇压提墒，地面盖草，以利保墒，无盖草可用地膜。旱地大面积春播，很难解决盖草，而盖地膜要增加成本。在经济欠发达地区，就要考虑少投入，多产出。因此，春播的关键环节是蓄水保墒，播前镇压提墒，采用条播法，播种后用耢耨平地表，耢两次，出苗如遇雨，地面发生板结，可再进行耢地而破除板结，以利出苗。耢地具有双重作用，可起到镇压提墒、破除板结、提高土壤温度、消灭杂草等作用。若旱地条播，播后地面有垄背和垄沟，在春风大的地区，垄背的土壤就会吹落到垄沟，使原本适宜的播种深度而加深，种子很难出苗；或立夏后播种，自然降雨已不是春雨绵绵，润物细无声，而

是阵雨、或是大雨，甚至是暴雨，雨水常会把垄背的土壤冲到沟内而加厚种子的盖土，影响正常出苗，或者造成缺苗断垄现象。因此，旱地直播无论是春播还是早夏播，均适宜采用条播后地面耱平或耙平。秋播因在雨季进行，不需盖物。

据试验分析，山西省和顺县年均温 6.2°C ，二年生黄芩的有效成分“黄芩皂苷”含量达 18%，为我国黄芩适宜地之一，该地的黄芩不仅有效成分含量高，而且产量也高，一般每 667m^2 产量为 300kg，丰产地高达 500kg 以上。据调查，山西是人工种植黄芩较早的地区之一，产于中条山的黄芩，在当地称为“条芩”清咸丰年间就有之，芮城县一药商在中条山租地，种黄芩 100 晌。晋中盆地一带的二年生黄芩，头年 9 月种植，次年秋季采收，“黄芩皂苷”有效成分含量为 15.7%，符合《药典》规定应不得少于 9.0%，也是黄芩适宜产地。

旱地黄芩的间作套种播种技术：

复种。在夏收或秋收作物收获后进行复播。如旱地小麦（小麦—黄芩）、油菜、豆类、玉米等作物收获后，在秋季土壤水分充足的情况下播种，有利于种子出苗，同时有利于提高土地利用。次年黄芩生长一年即可收获。在生育期短的地区可采用夏收作物收获后进行复播，而不能进行秋收作物的复种，因黄芩出苗后不能安全越冬。

套种。在前作物生长后期将黄芩播种在前作物的行间。在生育期短的地区，不能实行复种的情况下可进行套种，同样可以起到复种的作用。如玉米套种黄芩（玉米/黄芩）模式，是在玉米生长后期，一切田间作业都完成后，在玉米行间开 2~3cm 的浅沟，用滚筒将种子播入沟内，种子上再覆薄土（1~2cm）。待秋季玉米收获后，次年

黄芩生长一年即可采收。其他模式还有大豆套种黄芩、胡麻套种黄芩、蚕豆套种黄芩等方法。

(2) 育苗移栽

选水源便利，地势平坦、向阳的地块作黄芩苗圃。于3月中、下旬至5月上旬播种，具体播种时间因地而宜。播种方法可撒播，也可条播，只要播前浇足底墒水，出苗就有保证。若播期提前可采用地膜。每667m²播种量2.5~4.0kg。播种后注意保温、保湿，出苗后及时锄草、间苗，株距保持3cm左右，培育1年即可移栽。可秋天移栽，也可春天移栽，春栽宜早，土壤解冻后立即移栽，春栽时间越早越好。秋栽在土壤上冻前进行，秋栽的商品质量好，产量一般比春栽的高20%以上。按行距30cm开沟，沟深12~15cm将黄芩苗摆放于沟中，苗长的若沟开的深度不够深，可斜摆，苗小的可直摆，最后在芦头上覆土3cm以上。在干旱地区可适当加深移栽深度和芦头的覆土厚度，以增强其抗旱能力，株距8~10cm，大苗宜稀，小苗宜稠。每667m²栽苗20000~25000株。一般育苗田每667m²产苗10~12万株，可移栽大田5~8倍的面积。

2. 分根繁殖

在采收时（秋季或春季）进行，选取高产优质的植株，切下主根留作药用，优质根头（芦头）供繁殖用。随挖随种，为了提高繁殖系数，可根据芦头的自然形状，用刀劈成若干个单株，每个单株留3~4个芽眼，然后按行距30cm，株距10cm栽于大田，芦头上覆土2~3cm。分根繁殖成活率高，生长快，可缩短生产周期。当年就开花结子，种子成熟好，同时也是良种选育的有效途径。

3. 扦插繁殖

扦插繁殖成败的关键在于繁殖季节和取条部位。以5~6月份扞

插成活率高，成活后雨季移栽，到冬前就能形成大苗，便可安全越冬。插条应选择茎尖半木质化的幼嫩部位，不用任何处理，成活率可达90%以上，不能用茎的中、下部枝条。扦插基质可用沙、沙掺蛭石或沙质壤土均可。

扦插时剪取茎端6~10cm长嫩茎作插条，把下面2节的叶去掉，保留3~4片叶，按行距10×5cm插于准备好的苗床内。时间以阴天为好，晴天宜选上午10点以前或下午4点以后进行。要随剪随插，保持插条新鲜，插后浇水，并搭棚遮荫（荫蔽度50%~80%），每天早晚喷水，水量不宜过大，否则引起插条腐烂，影响成活。用扦插育苗繁殖的黄芩，产量高，质量好，同时也是良种繁育的有效途径。据报道，每667m²产量达400kg，最高产量达712kg。有效成分“黄芩皂甙”的含量高达13.4%，也高于种子繁殖12.9%和野生种9.4%，是一项值得推广的新技术。

（三）田间管理

1. 间苗和定苗

出苗后要及时间弱苗、小苗。苗高6~7cm时，按株距6~10cm定苗，并对缺苗的地方进行补苗，补苗时一定要带土移栽，把过密的苗带土移到缺苗处，栽后浇水。补栽时间要避开中午，宜在下午4点后进行。

2. 中耕除草

黄芩出苗后及时除草，一定要防止草荒，苗期除草是田间管理的主要任务，锄草结合浅中耕，宜早、宜浅，过深伤根，影响质量。在杂草严重的地块，苗期当杂草长有3~5片叶子的时候，可喷施1~2次“盖草能”除草剂，或“收乐通”除草剂（GAP禁止使用除草剂），但此药对阔叶杂草无效。天旱锄地有利于提高地温和蓄水保

墒，雨后锄地有利于散墒增温。因此，黄芩的苗期管理很重要。黄芩封垄后即可抑制杂草的滋生，不宜再进行中耕。

3. 追肥

定苗后，在底肥不足，或采用套种方式无法施肥的地块，进行第一次追肥，每 667m² 追施人畜粪水 500kg，6~7 月再追磷酸二铵 20kg。翌年返青后和 6 月下旬封垄前各追施人畜粪水 500~1000kg。开花期进行叶面喷肥，每 667m² 用磷酸二氢钾 0.6kg，分 3 次于晴天喷施。

4. 打顶

对不采种的田块，应在开花前或花期分批将花梗剪掉，或连顶端茎叶割去一部分，以便控制养分的消耗，促进根系生长，增加产量和质量。如面积大，人工去花梗有困难，可用 1000 ppm 的“乙烯利”化学除花。

5. 排灌水

黄芩是耐旱植物，主要需水期在播种后和幼苗期，成株黄芩耐旱能力强，且轻微干旱有利于根系下扎。但干旱严重时需要灌水，以喷灌为佳，防止大水漫灌和地面积水。忌高温期灌溉，以早晚为宜。雨后应及时排除田间积水。田间积水最易引发根腐病等其他病害。

（四）病虫害防治

叶枯病。危害叶片，从叶尖或叶缘向内延伸成不规则黑褐色病斑，迅速自下而上蔓延，最后叶片枯死。高温多雨季节发病重，初为点片发生，如不及时防治可蔓延至全田。冬季处理病残株，消灭越冬菌源。发病初期用 25% 百菌灵乳油 1000 倍液，或用 50% 多菌灵可湿性粉剂 1000 倍液，或用 1:1:120 波尔多液，每 7~10 天 1

次，连喷 2~3 次。

白粉病。危害叶片，叶的两面生白色状斑，像撒上一层白粉，病斑汇合而布满整个叶片，最后病斑上散生黑色小斑点。田间湿度大时易发病。加强田间管理，注意通风透光。发病初用 50% 代森铵 1000 倍液，或 0.1%~0.2% 可湿性硫磺粉喷施。

根腐病。种植 2 年以上者易发病，根部呈黑褐色病斑，以致腐烂，最后全株枯死。雨季注意排水，降低田间湿度。发病初期用 50% 托布津 1000 倍液灌病株。

黄芩舞蛾。舞蛾是黄芩的重要虫害。以幼虫在叶背作薄丝巢，虫体在丝巢内取食叶肉，仅留下表皮，以蛹在残叶上越冬。防治措施：清园，处理枯枝落叶及残株。发生期用 90% 敌百虫 800 倍液，或 40% 乐果乳油 1000 倍液喷杀。每 7~10 天 1 次，连喷 2~3 次。

四、采收与加工

（一）采收

栽培 1 年的黄芩虽然可以刨收，但含水量高，黄芩皂苷有效成分含量少，质量较差不符合药典标准。分根繁殖的当年就可采收，用种子繁殖的通常种植 2~3 年才能采挖。3 年生的鲜根和干根产量均比 2 年生的增加 1 倍左右，商品根产量高出 2~3 倍，而且主要有效成分黄芩苷的含量也较高，故以生长 3 年生的为收获最佳期。采收季节可秋采也可春采，以秋采为佳，春采宜早，若萌芽后采挖，有效成分下降。但是，近年来由于黄芩的经济效益好，在河北平原、山东等地区进行春播黄芩，当年秋季就采收；麦收后复播黄芩次年解冻后就采收，黄芩仅生长了半年时间，鲜品黄芩含水量大，且有