



云南药用植物栽培技术丛书

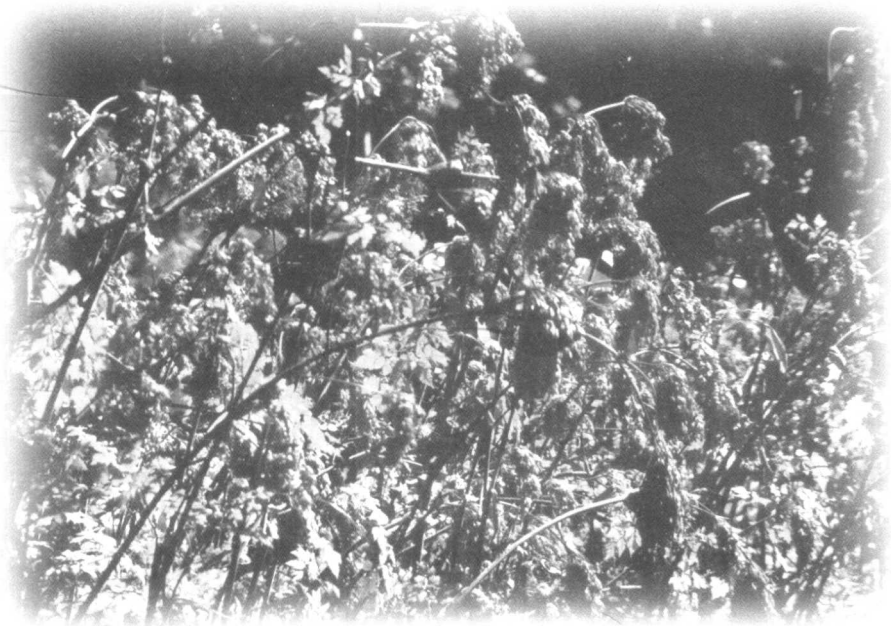
YUNNAN YAORYONG ZHIWU ZAIPEI JISHU CONGSHU

YUNDANGGUI

云南省科学技术厅 编

云当归

云南出版集团公司
云南科技出版社



云南科普计划资助项目

云南药用植物栽培技术丛书

YUNNAN YAOYONG ZHIWU ZAIPEI JISHU CONGSHU

YUNDANGGUI

俞宏渊 编著

云当归

云南省科学技术厅 编

云南出版集团公司
云南科技出版社
· 昆明 ·

图书在版编目 (C I P) 数据

云当归/俞宏渊编著. —昆明: 云南科技出版社,
2006. 12

(云南药用植物栽培技术丛书)

ISBN 7-5416-2482-9

I. 云... II. 俞... III. 当时—栽培 IV. S567

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 159069 号

云南出版集团公司

云南科技出版社出版发行

(昆明市环城西路 609 号云南新闻出版大楼 邮政编码:650034)

昆明理工大学印务有限公司印刷 全国新华书店经销

开本: 850mm × 1168mm 1/32 印张: 1.25 字数: 30 千字

2006 年 12 月第 1 版 2006 年 12 月第 1 次印刷

印数: 1 ~ 3000 定价: 36.00 元 (共 12 册)

《云南药用植物栽培技术丛书》编委会

主 编 李树洁

副主编 赵世坤

编 委 (按姓氏笔画为序)

李 元 朱 平 周 铉 张红云

张嘉硕 吴广勋 罗天诰 秦 穆

前 言

云南省委书记白恩培提出：“要像打造云烟一样打造云药”。云南省人民政府《关于加快发展云药产业的决定》中指出：“建立云药规范种植体系。根据云药地道药材品种，制定云药原生药材种植环境标准、种质资源标准、栽培标准、采收加工标准，全面实施中药材种植质量管理规范。以科学技术为支撑，加快野生药用资源家种家养的发展，建设符合 GAP 要求的 100 万亩规范种植基地”。中药材种植体系建设是国家中药现代化科技产业（云南）基地建设的四大体系建设之一。

中医中药事业的发展需要大量的中药材，仅靠采集野生资源，一是数量不足；二是质量难以保证；三是破坏资源，甚至造成物种灭绝，影响可持续发展。只有通过人工驯化栽培，才能保证医药加工企业的原料供应，推动云药产业的可持续发展。

为了总结云南省中药材栽培的经验，向种植农户和企业推广，云南省老科技工作者协会邀请有关的教授、专家组成编辑小组，并委托对药用植物栽培有研究成果和实践经验的专家撰稿，经认真审稿后印刷出版。《云南药用植物栽培技术丛书》将按药材种类分册出版。

本书编写由于时间紧，疏漏之处在所难免，希望大家给予批评指正。

编辑组

2006 年 12 月



目 录

一、概 述	1
二、分类及形态特征	3
三、生物学特性	4
(一) 生长发育习性	4
(二) 对土壤的要求	5
(三) 对气候的要求	5
四、栽培管理	7
(一) 品种选择	7
(二) 育 苗	7
(三) 栽 培	7
五、病虫害防治	12
(一) 病 害	12
(二) 虫 害	12
六、采收及加工	13
(一) 采收和初加工	13
(二) 当归药材种子的采收留种	14
(三) 云当归药材规格	17
(四) 加工、贮藏和质量要求	19
附录一：中药材 GAP 生产中禁止使用的农药种类 ..	20
附录二：中药材生产质量管理规范	21
参考文献	29



一、概 述

当归 [*Angelica sinensis* (Oliv.) Diels] 又名秦归 (陕西、甘肃)、云归 (云南)、西当归、岷当归、干归等, 为伞形科当归属植物。当归的干燥根, 栽培、应用历史悠久。是中药中使用历史最悠久的要药之一, 在《神农本草经》中被列为中品, 有记载: “主妇人漏下绝子, 诸物疮疡、金疮。”《本草经百种录》又记载: “当归辛香而润, 香则走脾, 润则补血, 故能透入中焦营气之分, 而为补营之圣药。”《本草纲目》中列为草部芳草类, 曰“当归调血, 为妇科要药”。

当归原产于甘肃南部, 产量居全国之首, 岷县、宏昌、武都、西礼、渭源等县为当归的主产区, 统称为“秦归”。嘉庆二十年至道光元年 (1815 ~ 1821 年) 从甘肃引种于兰坪 (云南省)。后经鹤庆一商人引种至鹤庆县宝顶区马厂、新丰、安乐三村, 种植成功并逐步发展; 后扩大到丽江、剑川、洱源、云龙、维西等县的高寒山区, 产品统称为“云归”。其中以马厂当归种植历史较为悠久, 经过近 200 年的栽培, 已逐渐发展成为云南省重要的地道药材之一。经过当地药农不断的选育, 目前已形成了适应云南栽培的优良品种, 通称为“马厂



归”。如今大理所产当归归头商品名为“马厂归头”，产量仅次于“秦归”。马厂出产的“归头”个头大、油性足、香气浓郁。近百年来，大理“马厂归头”在香港、南洋一带享有盛誉，畅销国内外，是大理州药材的优势产品之一。此外陕西、四川、贵州、湖北等地亦有栽培。

当归在云南的栽培史与其他中药材一样，经历过几起几落。20 世纪 60 年代后，因当归供应紧张，国家采取了一系列当归生产的发展措施，全国当归的种植面积不断扩大，发展到近 2 万亩，最高年产量达 200 万千克左右，当时云归的年产量达 40 万千克，约占全国产量的 17% ~ 20%。“文化大革命”中由于种种原因的影响，种植面积逐渐减少，产量下降；1974 ~ 1978 年全省当归的种植面积扩大到 5.2 万亩，产量达 1650 万千克，造成库存增加，产品积压；到 1980 年全国调整当归生产计划，降低全归收购价格，提高了归头收购价格，稳定了当归生产。中药材生产、销售放开经营后，市场波动大，产区多为少数民族聚居的高寒山区，当地药农文化水平相对较低，不能完全适应市场的变化，每年种植面积变化较大，严重影响了云归生产的稳定发展。



二、分类及形态特征

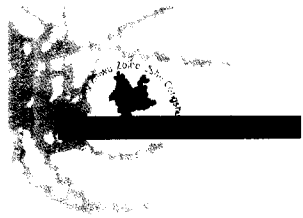
当归属于伞形科 (Umbelliferae), 芹亚科, 当归属 (*Angelica*) 植物。

当归为多年生草本植物, 高 0.5 ~ 1 米 (图 1)。主根纺锤形, 肥大, 肉质, 多分枝, 有强烈香气。茎直立, 带紫色, 有明显纵槽, 表面光滑无毛。叶互生, 基生叶及茎下部叶轮廓卵形, 2 ~ 3 回三出或羽状全裂, 最终裂片卵形或卵状披针形, 3 浅裂, 叶脉



图 1 第二年的当归成苗植株

及边缘有白色细毛; 叶柄基部有大叶鞘; 茎上部叶羽状分裂。复伞形花序; 伞梗 9 ~ 14, 不等长或近等长, 有小花 12 ~ 36 朵, 小花梗长 0.3 ~ 0.5 厘米, 密生细柔毛; 花白色或淡紫色。双悬果椭圆形, 有果棱 5 条, 侧棱有翅。花期 6 ~ 7 月, 果期 7 ~ 9 月。



三、生物学特性

(一) 生长发育习性

当归属于多年生草本植物，原产于高寒凉爽地带，属低温长日照发育型植物，多为栽培。当归喜冷凉环境，耐寒冷，在 -9°C 也能正常越冬，宜栽培于海拔较高、气候凉爽、空气湿度较大的地区。忌连作，轮作期一般间隔3年。

人工栽培种植期限因药材生产目标不同而不同。如以收获药材为目的的，从播种到收获需要2年，地下根茎需跨越1个冬季，至第二个冬季收获；如以留种为目的的，则从播种到收获地下根茎需要度过2个冬季，第三年秋季收获种子，地下根茎已木质化，丧失药用价值。

通常第一年夏末秋初播种，15天左右出苗到当年冬季倒苗，地下根茎粗达2~3毫米，长5~8厘米。第二年春季出苗，进入生长旺盛期，地上部分发达，至夏末地下根茎进入生长高峰，根部膨大，进入冬季，地上部分完全枯萎，进入采挖期；若为留种地则第二年不采挖。第三年春季返青出苗后，肉质根部不再膨大，地上部分生长迅速，进入抽薹拔节期，茎节基部增粗、伸长，长出紫红色的花蕾，株高增至1.2~1.5米，15~20天后



开花；通常在8月采收种子，因各地栽培环境的不同种子采收期略有差异，此时根部完全木质化。

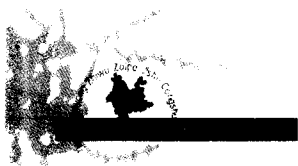
（二）对土壤的要求

当归属喜冷凉湿润气候作物，宜在湿度较大的高寒山区，原植被较好的地区栽培。土层深厚、疏松肥沃、排水良好、富含腐殖质的沙质土壤中，以棕壤、黑色森林土、草甸土或黄棕壤为主，达到上述生产环境质量标准所规定范围的土地，坡度不大于30度，有自然灌溉条件、排水方便，避免雨季积水，减少病害发生，轮作期至少3年以上。地面积水的地块不宜栽培。

当归栽培应选择土壤自然背景良好且无污染的地区，农残、重金属残留量、土壤环境质量达GB 15618-1995一级以上标准，或符合国家绿色产品所规定的生产环境质量标准的要求。土壤pH值宜偏中性。

（三）对气候的要求

当归是对温度要求较严格的药材，宜选择在湿度较大的高海拔山区，原植被较好的地区栽培；年均温不高于10℃，日照充足，一般春季有雨，夏季雨水均匀，有利于当归的生长发育，但土壤中水分不宜过多，否则易发生烂根现象。怕酷热高温，耐寒冷，在-9℃以上也能正常越冬。根据云南低纬度、高海拔地区日温差大、年温差小（冬无严寒、夏无酷暑）的特点以及云当归对生



长环境的要求，栽培于海拔 2900 ~ 3100 米之间的高山草甸、林间草甸或东北坡向的缓坡地。年均温 8.9℃，最冷月均温 1.9℃，最热月均温 14.2℃， $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 积温 1924.9℃，总积温 3255.6℃，极端最低气温 -11.3℃，极端最高气温 25℃。年降雨量 1100 ~ 1300 毫米，湿度 66% 以上，霜期 210 天（无霜期 155 天），属长冬无夏，春去秋来的典型高山气候。

当归栽培区在农田灌溉中应注意，农田灌溉水质达 GB 5084 - 1992 二级以上标准和国家环保总局颁布的“地表水环境质量标准 GHZB1 - 1999”规定执行。灌溉用水多为天然降水和地面流水，地表水、雨水不得受污染，达到国家地表水二类水质标准，符合农田灌溉用水标准要求。

当归栽培应选择大气无污染的地区，环境空气质量达 GB 3095 - 1996 二级以上标准或满足国家对绿色中药材栽培的环境要求。



四、栽培管理

（一）品种选择

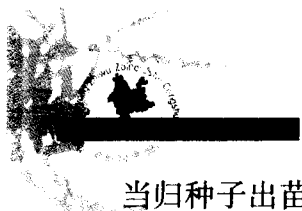
根据云当归的生产传统和习惯，选择马厂当地留种的优良种子作为栽培种源，全省其他当归生产区所用种源大部分来自于马厂。

（二）育苗

各生产区域育苗方法均采用种子育苗，为方便生产和降低成本，各产区采用就地育苗，不足部分则通过外地调用。

（三）栽培

当归应选在海拔 3000 米左右，原植被较好的地区种植。每年 3~4 月将选好的地深挖 15~20 厘米，拣净树根杂草，用枯枝落叶烧地一次，每亩施农家肥（厩肥）1500~2000 千克，再翻犁一次，将肥料埋入土中作基肥。将整好的地按宽 1~1.5 米、高 17~20 厘米的标准作墒，墒长要根据地形而定，一般顺山势做墒，墒面呈板瓦形，以防积水。每墒间留出 20~40 厘米宽的作业道，以利于薅草、操作、管理和排水。



当归种子出苗期最适宜气温为 20°C ，土壤温度 10°C 以上，低温会推迟当归的出苗期，造成苗期生长周期不足，影响第二年成苗期的生长，长期低温严重时可造成当归的减产。

当归生长第一年苗期喜阴，光照强度控制在自然光的 20% 左右；第二年出苗初期需适当遮阴，成苗阶段喜暖、喜阳，可完全适应全光照条件，较强的光照有利于当归的生长（光合作用）和根部的膨大，同时也有利于当归种子的成熟。

育苗方法分为苗床育苗和直播两种。

1. 苗床育苗（包括育苗、起苗、贮苗、移栽）

一般采用撒播，每亩播种量 5~7 千克。播种前将种子晾晒一下，搓去种翅。播种期通常在 7 月中上旬，具体应结合当地情况而定，海拔较高的地区要早些，海拔较低的地区可略晚，一般要保证苗期生长 100~120 天。播种前把苗地浅锄细翻一遍，将种子均匀撒播下，盖一层细土，厚度以不见种子为宜，上面再盖一层松毛，喷透水，并加盖遮阴物，遮阴度达 70%~80%。约 7 天左右出苗，出苗后，挑去盖草。在苗高 5 厘米以上时薅草，拔去杂草，以后每 10 天锄草一次，直到 10 月幼苗地上部分枯黄时起苗冬贮。起苗后去掉叶子带少量泥土，然后将苗理顺，头尾颠倒扎成把，每把约 0.5 千克左右待窖藏。挖窖一般选在阴凉不浸水的地方，以免窖藏后秧苗腐烂。窖深 1 米，长、宽各 80 厘米，窖底先铺一层松



毛和细干土，每放一层苗，铺一层松毛直到放满，秧苗放满后再覆盖一层生土，并将土拍紧，以防渗水。平时多注意检查，以防霉烂或干腐。到来年开春前在整理好的移栽地上，每亩施农家肥 3000 千克作底肥，再翻犁一次，使土肥混合均匀，然后按整地的要求开宽 1 ~ 1.5 米、高 20 厘米的墒，每墒中间留出作业道，以方便操作和管理。到 3 月初将秧苗从窖中取出，种植深度按苗的大小决定，株距 20 ~ 25 厘米，行距 35 ~ 40 厘米，栽后盖土，及时喷定根水，当归成活前墒面上适当遮阴（此法在丽江高海拔种植区使用较多）。

2. 直 播

每亩用种量 2 ~ 3 千克，播种前将种子晾晒一下，搓去种翅。将施足底肥并整理好的土地按宽 1.5 米、高 15



图 2 播 种

~20 厘米做墒，长依地形而定，平整墒面，均匀播种，覆土，加盖松毛和遮阴物，浇透水（图2）；或在播种时混播一定量的短期作物种子（如蔓菁等），可提高土地利用率，由于短期作物出苗快，生长迅速，在当归出苗时能起到自然遮阴的目的，以减少苗期管理的劳动量（大理州的当归产区使用较多）。苗期适当清除杂草，入冬后短期作物已全部采收，当归幼苗倒苗后地表加盖越冬覆盖物，待来年春天当归出苗时清除地表覆盖物。

苗期管理要精细，出苗后，在阴天时除去遮阴物，及时除草，做到有草就拔，注意拔草时不要带起秧苗。直播苗和移栽苗移栽成活出土后，营养生长期需进行多次中耕除草，使种植地田间尽量减少杂草（图3）。当苗高15~20 厘米时要追施充分腐熟的农家肥和氮肥，施肥后培土，6 月中下旬根生长较快，结合中耕锄草进行第



图3 播种后第二年



二次追肥，追肥时注意增加一定量的磷钾肥，追肥后及时培土，入秋前再次追施肥料1次，以磷钾肥为主，促进根部的生长和膨大，有利于提高当归的质量和产量。高温多雨季节要注意排出田中的积水、防涝，减少病害的发生。同时要做好虫害的防治工作，发现问题及时处理，以免造成大面积为害，使当归的产量、质量受到影响。