



云南科普计划资助项目

云南药用植物栽培技术丛书

YUNNAN YAORYONG ZHIWU ZAIPEI JISHU CONGSHU

DENGZHANXIXIN

俞宏渊 编著

灯盏细辛

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 ·

《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 罗天浩 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	5
(一) 生长发育习性	5
(二) 对土壤的要求	6
(三) 对气候的要求	6
四、栽培管理	8
(一) 品种选择	8
(二) 育 苗	8
(三) 栽 培	14
五、病虫害防治	16
(一) 病 害	16
(二) 虫 害	17
六、采收及加工	19
(一) 采 收	19
(二) 包 装	20
(三) 种子采收	20
附录一：中药材 GAP 生产中禁止使用的农药种类 ..	21
附录二：中药材生产质量管理规范	22
参考文献	30

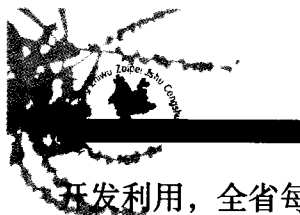


一、概 述

灯盏细辛 [*Erigeron breviscapus* (Van.) Hand. - Mazz.] 又名灯盏花 (滇南本草)、土细辛 (昆明)、地顶草、地朝阳 (云南) 等。

灯盏细辛, 又名灯盏花, 是菊科飞蓬属植物短葶飞蓬, 为多年生草本植物, 始载于《滇南本草》, 在云南民间是用于治疗中风瘫痪、风湿疼痛的草药, 是民间医生罗氏 20 世纪 70 年代的献方, 已列入《中国药典》2005 年版。具祛风散寒、活血通络止痛的功效。用于风寒湿痹痛、中风瘫痪、胸痹心痛、牙痛、感冒等症。经现代药理研究表明, 灯盏细辛具有保护血管、增加组织血流量、抑制血小板凝聚、降低血液黏度、抑制血栓形成等作用, 是防治老年心脑血管疾病的有效药物。主要用于治疗脑血管病所致的后遗症, 是具有重大开发潜力和市场前景的药物。近年来已成为云南省制药工业中多种药品生产的主要原料植物。

灯盏细辛主要分布于我国云南 (除滇西南外的广大地区), 四川、贵州、广西、湖南、西藏等省区亦有分布。在资源尚未广泛利用的 20 世纪 70 年代, 灯盏细辛曾是遍及全省各地常见的药用草本植物。经过 20 多年的



开发利用，全省每年消耗的灯盏细辛干燥全草在 1000 吨以上，每年至少要消耗 10 万亩土地的自然资源。经过连续多年的采挖，灯盏细辛野生资源已到了濒危枯竭的境地。

云南是灯盏细辛原植物的主产区，产量约占全国的 90%，原料的需求与资源匮乏的矛盾日益显著，为使这一地方优势资源的合理利用和可持续发展，寻求资源再生最有效的途径，就是在野生资源变家化栽培基础上的规范化人工种植。经数年的努力，昆明植物研究所的科研人员，已解决了灯盏细辛的种苗繁育和规范化种植中的相关技术问题，同时还选育出有效成分含量稳定、抗性强、具有推广价值的种源，为人工种植的产业化推广奠定了可靠的技术基础，将对灯盏细辛产业的全面发展具有推动和促进作用，对实施西部大开发和云南经济发展战略具有十分重要的意义。按 GAP 规范要求种植以确保产品质量的均质性、安全性及稳定性，也为灯盏细辛药品进入国际市场打下了基础。

根据国家产业政策，同时为进一步推动云南省中药材人工种植，全省大部分地区都可选择适宜种植区域开展灯盏细辛人工种植，满足全省灯盏细辛系列药品生产企业日益扩大的原料需求。



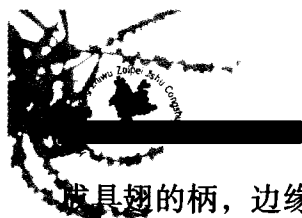
二、分类及形态特征

灯盏细辛 [*Erigeron breviscapus* (Van.) Hand. - Mazz.] 为菊科，飞蓬属植物短葶飞蓬，多年生草本植物，稀一年或二年生（图11）。高4~50厘米。根茎木质，长达5厘米，粗5~6毫米，常斜生或横走，茎部常覆盖叶残基，生多数粗线状的须根。茎单生或数条，直立，基部粗1~3毫米，绿色或稀带紫色，不分支或具少数分支，具纵棱，被白色短



图1 灯盏细辛植株

硬毛和具柄腺毛。基生叶多数，密集成莲座状，叶片倒披针形、狭倒披针形或狭倒卵形，连叶柄长1~9.5厘米，宽0.3~3.5厘米，先端圆或钝，具尖头，基部渐狭



或具翅的柄，边缘全缘或具疏齿，两面绿色，被疏或密的短硬毛，中脉在两面凸起，侧脉1~2对；茎生叶少数，疏离，自下向上渐小，叶片披针形，长1~5厘米，宽0.1~1厘米，先端钝或尖，基部半抱茎。头状花序直径2~3厘米，单生于茎或分枝顶端；雌花3层，舌状，长8~10毫米，宽0.8~1.2毫米，扁平，蓝色、蓝紫色或紫红色；稀白色；两性花花冠筒状，长3~4毫米，黄色，先端5浅裂，花冠管长1~1.5毫米。瘦果狭长圆形，长约1.5毫米，压扁，被向上紧贴微柔毛；冠毛两层，淡褐色，刚毛状，外层较短，内层长约4毫米。花果期主要在春季，在云南东南部、南部地区几乎常年开花。

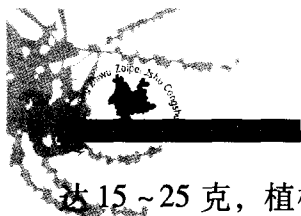


三、生物学特性

(一) 生长发育习性

灯盏细辛属喜阳的多年生草本植物，生育期对温度、湿度及土壤条件要求不十分严格，对环境有广泛的适应性。

从滇东南、滇南、滇中至滇西北海拔 1500 ~ 2800 米的地区都有自然分布。但是，植株的生长发育状况因生态条件的不同而存在较大差异。在滇西北中、高山地地区植株根状茎较粗壮，根系发达以适应冬、春的干旱；植株较矮小，株高 10 厘米以下；通常在生长第二年春季开花，花梗多为单生或少数有小型总状花序，花期短；植株年生长量小，二年生植株植冠（基生叶片）通常为 3 厘米 × 5 厘米左右；单株鲜重 3 ~ 5 克。而在滇东南至滇南地区的灯盏细辛由于土壤肥沃，年降水 1000 毫米以上，日照充足，长势良好。灯盏细辛在年均温 10 ~ 25℃ 的温度下可保持正常生长，冬季植株无明显的休眠现象。适宜的生态条件，植株生长发育加快；由于产生大量的侧芽，基生叶密集成丛生莲座状；花梗发育成总状花序；形成单个植株上产生多个总状花序，株高达 20 ~ 30 厘米，常年开花；一年生单株鲜重 10 ~ 15 克，二年生单株



达 15~25 克，植株年生长量通常为前者的数倍。因此，在选择人工栽培地区时应充分考虑到适宜的生态条件。

（二）对土壤的要求

选择土壤自然背景良好的无污染地区，农残、重金属残留量低于国家标准即可。除重质黏土外，棕壤、黄棕壤或疏松的红壤均可，只要土层深厚，保水保肥，土质松软肥沃即可，以富含有机质的沙质壤土为好。土壤检测理化指标必须符合国家 GAP 要求（即 GB15618 - 1995《土壤环境质量标准》二级标准），重金属、农残在规定标准以下或达到国家绿色农产品土壤环境标准的要求。

土壤酸碱度：pH 值近中性或微酸性。

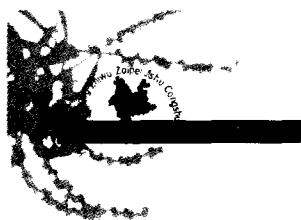
（三）对气候的要求

不同海拔对生长区的温度、光照有一定影响，适宜种植区为海拔 1800~2500 米之间的缓坡地或山涧盆地。海拔高于或低于适宜种植区的地区不利于灯盏细辛的生长和有效成分的积累。通常选择年均温 10℃ 以上、最冷月均温 6℃ 以上、最热月均温 25℃、极端最低气温 -6.0℃ 以内的地区，短期的低温对灯盏细辛生长无明显影响，极端最高气温 25℃ 左右。年降雨量 1000~1300 毫米，相对湿度 60% 以上，无霜期 280 天以上，光照充足，气候温和。



灌溉用水通常多为天然降水和地面径流水。根据规范化种植的要求，灯盏花栽培应选择地表水、雨水无污染的地区。农田灌溉水质按 GB 5084 - 1992 和国家环保总局颁布的 GHZB1 - 1999 规定的执行，应达到国家地表水二类水质标准和农田灌溉用水标准要求。

灯盏花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，达到和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

通过对云南省野生灯盏细辛资源的调查，把收集的不同地区种源集中定植于相同的生态环境，经适应性栽培比较、生长习性研究和有效成分分析鉴定，选育出适合于不同地区人工种植的优良品种。根据云南不同生态环境条件和地区的自然条件，各地种植户和种植基地，应选择适合于本地区栽培、有效成分含量高的优良种源作为人工种植和推广的品种。灯盏细辛作为制药企业药品生产的原料药，应把有效成分含量的高低作为品种选择的重要标准。

(二) 育苗

育苗方法中包括组培育苗和种子育苗。组培育苗的优势在于能够保持其良好的遗传稳定性，但与种子育苗相比，某生产程序复杂，育苗周期长，生产成本较高，且在无专业农业设施的情况下移栽定植成活率低；种子育苗具有生产程序简单易学，育苗周期短，生产成本低，易于在广大农村推广施行等特点，在规模化人工栽培生产实践中，种子育苗的优势凸显。在生产实践中为充分



考虑生产实际和降低生产成本的需要，育苗方法主要采用种子育苗，以培养籽苗为主。种子质量是种子育苗的基础，由于灯盏细辛种子十分细瘦，优质种子千粒重为 0.16 ~ 0.17 克，通常育苗用种子千粒重不应低于 0.13 克，方可充分保证种子育苗中的出苗率和成苗率。

育苗地的选择是直接影响育苗质量的关键因素。育苗地宜选择在背风向阳的熟地上，坡度应小于 30 度，要求土层深厚、疏松肥沃、湿润、富含有机质的沙质壤土，pH 值微酸性或近中性。移栽地条件可适当放宽，但必须有基本的灌溉条件。所选地块应符合国家对土壤中农残和重金属含量标准的要求。

育苗地播种前的准备工作比移栽地和种植一般作物严格。按 1.2 ~ 1.5 米宽理墒，长依地势而定，高 10 ~ 15 厘米，为便于管理墒长一般定为 6 ~ 10 米。播前 20 ~ 30 天深翻土地，除净地上杂草、石块，同时施入充分腐熟的有机肥（禁止使用垃圾肥和有污染的农家肥以及未腐熟的农家肥），翻匀、耙平，整地要求土面平整无大土块，播种前用水湿润土面。

播种最好采用当年收获的种子，种子储存一年后发芽率明显降低。根据种子千粒重及每个果序中有效种子数和成苗率计算，每亩用种量为 100 ~ 200 克。播种期要求地面温度在 15 ~ 25℃，露地播种通常在 5 ~ 10 月进行，若有良好的灌溉设施和暖棚条件，可适当提前和推迟播种时间（图 2）。



图2 播种

一般采用撒播，播种密度以 $2 \sim 4$ 克/平方米为宜，播种量的计算，以种子千粒重和播种前的发芽试验为准，种子发芽率不能低于50%，种子质量好的播种量相应减少，每亩移栽地需育苗地50平方米。播后覆盖松毛，注意保持苗床水分。在适宜的温度、水分条件下，播后5~6天出苗。由于灯盏细辛种子出苗后，幼苗细弱，应避免旱、涝、晒，各地应视各地不同季节特点进行适当荫蔽和保湿，切忌高温时浇水或用水管直接喷淋苗床。育苗期通常为60~90天，苗高5~10厘米，至幼苗形成莲座叶丛并具较发达的根系时，可以选择部分健壮的苗先行移入大田，以后分期逐步完成（图3~图12）。



图3 出苗3天

图4 出苗7天



图5 出苗15天



图6 35 天苗

图7 50 天苗



图8 60 天苗



图9 80 天苗

图10 可移栽苗



图11 育苗地