



团 体 标 准

T/CACM XXXX—2021

---

甘松仿野生生态种植技术规范

The Technical Specification for Bionic Wild Planting  
of Gan Song

20XX -XX-XX 发布

20XX -XX-XX 实施

---

中华中医药学会 发布



# 目 次

前 言.....	I
引 言.....	II
1 范围.....	1
2 规范性引用文件.....	1
3 术语和定义.....	1
3.1 道地药材 Daodi herbs .....	1
3.2 生态种植 Eco-planting .....	1
4 甘松植物基原及其生态生物学特征.....	2
4.1 基原.....	2
4.2 生态生物学特征.....	2
5 甘松仿野生种植技术来源及应用历史.....	2
6 甘松仿野生种植技术.....	2
6.1 产地环境.....	2
6.2 基肥施用.....	2
6.3 土地整理.....	2
6.4 播种.....	3
6.5 田间管理.....	3
6.6 采收.....	3
6.7 种子采收.....	4
附录 A 甘松仿野生种植技术关键点 .....	5
附录 B 甘松仿野生种植技术效益评价 .....	7
附录 C 甘松仿野生种植技术核心机理 .....	8
参考文献.....	9



## 前 言

本标准按照 GB/T 1.1-2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》给出的规则起草。

本标准由道地药材国家重点实验室及国家中医药管理局道地药材生态遗传重点实验室提出。

本标准由中华中医药学会归口。

本标准起草单位：西南民族大学青藏高原研究院、四川农业大学农学院、中国中医科学院中药资源中心。

本标准主要起草人：陈晨、刘圆、杨正明、李莹、金乾、钟海蓉、崔琪、李文兵、群培、黄艳菲、张志锋、曾锐、陈兴福、郭兰萍、黄璐琦、何雅莉、康传志、周利、詹志来。

## 引 言

甘松为败酱科甘松属植物甘松 *Nardostachys jatamansi* DC.的干燥根茎，始载于《本草拾遗》，为大宗、濒危中藏药材，也是藏香的原材料之一。目前市场上甘松药材主要靠野外采挖，导致甘松资源日益枯竭，匙叶甘松甚至达到濒危的境况，

我国野生甘松主要分布于四川、西藏、青海、甘肃、云南等省份的藏区海拔 2800 m ~ 3800 m 以上的草地，其中，四川省阿坝族自治州的若尔盖县、青海省果洛族自治州的久治县、甘肃省甘南族自治州的玛曲县野生甘松资源分布最多。通过调查四川、西藏、青海、甘肃、云南等省份的甘松野生生境，制定甘松仿野生生态种植模式，其核心技术包括确认甘松植物种源、种植区域选择、催芽播种、中耕除草、种子采收及根茎适时采收，该种植模式不仅可以减少农户种植成本，降低土壤中各种有毒物质的累积，削弱病、虫、草的危害，保护种植区域的生态环境，保证甘松质量前提下，降低肥料、农药和劳动力投入，一定程度提高产量，最终获得生态效益、经济效益及社会效益协调发展的可持续生态农业技术。

甘松药材的主产区为四川省阿坝族自治州和甘孜藏族自治州，甘松的人工栽培生产及管理相对粗放，产量及品质不高，缺乏相应的高产优质栽培模式及标准规程。本栽培模式已在四川省甘松主产区进行推广和应用，效果显著，制定该模式的种植技术标准规程势在必行。

# 甘松仿野生种植技术规范

## 1 范围

本标准规定了甘松仿野生生态种植技术的范围、术语和定义、植物来源、技术来源及应用历史、技术核心内容、技术关键点、技术评价、核心机理。

本标准适用于四川省甘松产区阿坝州、甘孜州等地的甘松仿野生生态种植，其他甘松产区可参考执行。

## 2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB 3905 环境空气质量标准

GB 5084 农田灌溉水质标准

GB15618 土壤环境质量

GB/T 19630.1 有机产品 第1部分：生产

NY 525 有机肥料

《中华人民共和国药典》一部

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**道地药材 Daodi herbs**

经过中医临床长期应用优选出来的，产在特定地域，与其他地区所产同种中药材相比，品质和疗效更好，且质量稳定，具有较高知名度的中药材。

### 3.2

**生态种植 Eco-planting**

模拟生态系统的整体、协调、循环、再生原理，结合系统工程方法设计，综合考虑经济、生态和社会效益，充分应用能量的多级利用和物质的循环再生，实现生态与经济良性循环的生态农业种植方式。

## 4 甘松植物基原及其生态生物学特征

### 4.1 基原

败酱科甘松属植物甘松 *Nardostachys jatamansi* DC.。

### 4.2 生态生物学特征

国内野生甘松主要分布于四川省、青海省、甘肃省、西藏自治区等省市，其中四川省阿坝藏族自治州（下简称“阿坝州”）的若尔盖县、青海省果洛藏族自治州（下简称“果洛州”）的久治县、甘肃省甘南藏族自治州（下简称“甘南州”）的玛曲县野生甘松资源分布较多；地理分布范围为32°N~34°N，100°E~103°E，海拔高度分布范围为2828 m~4800 m，其中3400 m~3800 m分布最多，长势最好。野生甘松生长密度不均，各地长势在相同月份有很大的差别，其中青海省久治县白玉乡的甘松花期较晚；多生于阴山山坡、草原、小灌木丛等地，其中在青海省黄南藏族自治州（下简称“黄南州”）河南蒙古族自治县（下简称“河南县”）的草原分布较多。甘松分布区域年无霜期180 d左右，年降水量500 mm~1000 mm的亚温带湿润高原气候。

## 5 甘松仿野生种植技术来源及应用历史

通过对四川省、青海省、甘肃省、西藏自治区内的野生甘松分布区域的生境调查，制定出模拟甘松野生生长模式的生态种植技术，自2013年起，于甘松道地产区、主产区-阿坝州红原县和松潘县、甘孜州理塘县等地验证并推广甘松仿野生生态种植技术，实现了较好的经济效益和生态效益，至2019年，全省累计推广甘松仿野生生态耕作技术100余亩。该种植模式在甘松主产区得到了广泛的应用，已发展成为种植甘松的主要耕种模式。

## 6 甘松仿野生种植技术

### 6.1 产地环境

青藏高原东南缘海拔3000 m~3500 m左右，年无霜期180 d左右，年降水量500 mm~1000 mm的亚温带湿润高原气候。环境空气应符合《GB 3095 空气质量标准》。灌溉水应符合《GB 5084 农田灌溉水质量标准》。

质地疏松，保水性、透水性好，含腐殖质多、有机质含量较高、疏松肥沃的壤土或砂质壤土，符合《GB 15618 土壤质量标准》。粘重、易积水和板结的土壤不宜种植。

### 6.2 基肥施用

每亩施用2000 kg符合《NY 525 有机肥料》的腐熟、无害化处理的牦牛粪或羊粪等，严禁使用化肥，于种植当年的9月均匀撒施在翻耕完成的土地上，并尽量将其均匀翻入土壤中。

### 6.3 土地整理

种植当年7月~8月翻耕、旋耕种植区域的田地40 cm左右，清除杂草，暴晒1个月，消灭虫卵、病菌；杂草可于空地堆积腐熟，第二年作有机肥施入。播种前耙除杂草前茬，耱平土地。

依排水方向开深沟作平畦，畦宽2 m左右，沟宽25 cm、沟深20 cm为宜，确保排水良好，防止积水



造成甘松根茎腐烂。

#### 6.4 播种

将当年采收的种子30℃温水浸泡24 h,与熟土按1:1比例混匀,按15 cm的行距播种,覆土厚约1.5 cm,畦面上覆盖一层干草,厚度以不露土为宜。播种时间以每年8月上旬为宜。

#### 6.5 田间管理

##### 6.5.1 间苗补苗

幼苗全部出土后,将弱株、异常拔除,然后补播预处理的良种。

##### 6.5.2 中耕除草

甘松全生育期均需及时除草。人工拔除甘松植株周围杂草,再用专用小锄轻轻除去其它杂草,确保不伤及甘松的地下部分与须根。一般是中耕除草和松土结合进行。严禁使用除草剂。

##### 6.5.3 灌溉排水

根据墒情进行灌溉,雨涝时及时排水。青藏高原原生态自然状态下的气候条件,常遇水涝和冰暴,采用深沟平畦可预防水涝;遭遇冰暴后,及时移开冰块,扶起甘松植株。

##### 6.5.4 追肥管理

现蕾期、挂果期各追肥1次,每亩追施1000 kg符合《NY 525 有机肥料》的腐熟、无害化处理的牦牛粪或羊粪等撒在行间。严禁使用化肥。

##### 6.5.5 摘除花茎

甘松的非采种田,及时摘取抽薹后的花茎,让养分集中在根、茎和叶等营养器官,确保入药部位根茎的产量。

##### 6.5.6 病害防治

甘松病虫害少见。采用同一生产区域尽可能生物多样性种植预防病虫害;如遇病虫害侵染,可参考《GB/T 19630.1 有机产品 第1部分:生产》附录A 有机植物生产中允许使用的植物保护产品进行防治,以保证无农药残留。

#### 6.6 采收

##### 6.6.1 采收年限

可于播种后第3年采收。

#### 6.6.2 采收月份

7月中旬。

#### 6.7 种子采收

甘松果序轴于8月中上旬开始变黄，果实稍触碰就会脱落，种子棕黑色状态时及时采收，阴干；除去夹杂物、空壳、秕粒和破损种子，留下整齐饱满、形状大小、色泽一致的种子，备用。

#### 6.8 产地加工

净制，除去杂质和泥沙，筛去灰屑，阴干至水分含量低于10.0%，切长段。

#### 6.9 包装、贮存和运输

##### 6.9.1 包装

注明品名、规格、产地、批号、包装日期、生产单位，并附有质检合格的标志。

##### 6.9.2 贮存

置阴凉、干燥、通风处，防潮、防霉、防虫。

##### 6.9.3 运输

选用通气良好、环境较为干燥的运输工具，配备有防潮或防雨措施，以免影响甘松品质和防止发霉。

**附录 A**  
**（资料性附录）**  
**甘松仿野生种植技术关键点**

**1 确认甘松植物种源**

败酱科甘松属植物甘松 *Nardostachys jatamansi* DC.。

**2 种植区域选择**

青藏高原东南缘海拔3000 m~3500m左右，年无霜期180 d左右，年降水量500 mm~1000 mm的亚温带湿润高原气候。环境空气应符合《GB 3095空气质量标准》。灌溉水应符合《GB 5084农田灌溉水质标准》。

质地疏松，保水性、透水性好，含腐殖质多、有机质含量较高、疏松肥沃的壤土或砂质壤土，符合《GB 15618 土壤质量标准》。粘重，易积水和板结的土壤不宜种植。

**3 催芽播种**

甘松根茎受外伤后，愈合过程中根茎侧根及根毛增多（如图2），宜采用直播而不采用育苗移栽的方式。甘松种子发芽率逐年下降，保存3年的种子不再萌发。当年采收的甘松种子阴干，除去夹杂物、空壳、秕粒和破损种子，留下整齐饱满，形状大小，色泽一致的种子，备用。播种时30℃温水浸泡24 h催芽，与熟土按1: 1比例混匀播种，发芽率较高，发芽势均匀。

**4 中耕除草**

甘松全生育期均需及时除草。先人工拔除甘松植株周围杂草，再用专用小锄轻轻除去其它杂草，锄草时确保不能伤及甘松的地下部分与须根，减少侧根及根毛的形成，使发育集中于根茎。严禁使用除草剂。

**5 种子采收**

每年8月中上旬，甘松果序轴变黄，果实稍触碰就会脱落、种子由绿色转棕色时采收种子。

**6 根茎适时采收**

播种后的第三年7月采收。过早采收，根茎生长不足，药用价值不足；过晚采收，结果后养分集中供应种子发育，药用价值打折。

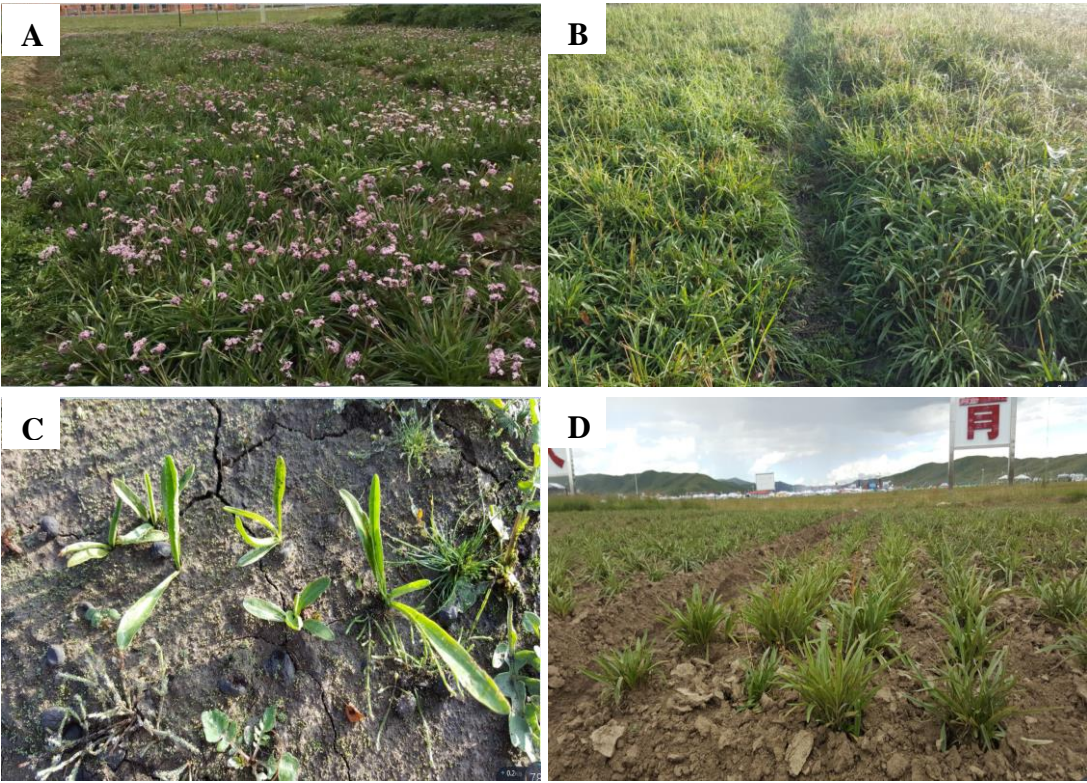


图1 甘松仿野生生态种植田间图

(A、2013年甘松全株移栽存100%活苗花期；B、2013年甘松全株移栽存活苗，连续收集种子3年；C、甘松2016年全株移栽成功收集种子，再播种；D、2017年甘松全株移栽100%存活苗。)



图2 移栽后甘松根茎侧根增多

(A、野生甘松；B、移栽后甘松)

## 附录 B

### （资料性附录）

#### 甘松仿野生生态种植技术效益评价

##### 1 经济效益

四川产区 2013~2019 年采用该模式种植甘松，每亩产甘松干货 300 kg 左右，统货市场价约 40 元/kg，总收益约 12000 元/亩，肥料投入为每亩约 2400 元/亩，平均每年收益 4700 元/亩。

该模式下采收的甘松较传统种植模式甘松新酮含量约高 10%~15%，质量高于市场普遍质量。

##### 2 生态效益

干草覆盖能起到保温保湿、减少抗病虫等多重作用；堆积腐熟杂草还田，不仅避免杂草的焚烧，对生态环境起到保护作用，同时有效还原产地的土壤养分，增加土壤微生物种类及活性、团粒结构和非毛管空隙，提高产地微生态系统的稳定性。

**附录 C**  
**（资料性附录）**  
**甘松仿野生生态种植技术核心机理**

**1 生态学原理**

仿野生生产方式强调系统内各组与环境之间的有机组合，从而形成新的高级生态农业系统，其在维持生态系统平衡和生物多样性保护的基础上，生产出的产品在道地性上符合产业化发展的需要。甘松野生抚育是依据甘松药材生长特性及对生态环境条件的要求，在其原生或相类似的环境中，人为或自然增加其种群数量，使其资源量达到能为人们采集利用，并能继续保持群落平衡的一种药材生产方式，包括了甘松保护抚育（也称半野生栽培）和甘松野生抚育，可有效改变种植地土壤生态环境，使种植地生物群落发生变化，减少病虫害。

干草覆盖起到保湿、保温、提高种子萌发率、出苗整齐一致、减少杂草生长、减少病虫害等多重作用；有机肥的施用可改善土壤理化状况和生物特性，保护产地微生态的平衡。该技术复合物质循环再生原理、物种多样性原理、协调与平衡原理。

**2 经济学原理**

干草覆盖的保温、保湿、提高种子萌发率、出苗整齐一致、减少杂草生长、减少病虫害作用改善了甘松生长环境，减少除草劳动力投入，降低了劳动力成本，增产提质效果显著，进而增加了农民的经济收入。

### 参考文献

- [1] 郭兰萍, 吕朝耕, 王红阳, 等. 中药生态农业与几种相关现代农业及 GAP 的关系. 中国现代中药, 2018, 20(10): 1179-1188.
- [2] 中华人民共和国香港特别行政区卫生署. 香港中药材标准.第六册. 中华人民共和国香港特别行政区卫生署出版社. 2003: 547
- [3] 四川省卫生厅. 四川省中药材标准. 四川省卫生厅出版社. 1987: 81