



# 团 体 标 准

T/CACM XXXX—2021

---

## 甘草野生抚育种植技术规范

The Technical specification for model of wild tending of Gan Cao

20XX -XX-XX 发布发布

20XX -XX-XX 发布实施

中华中医药学会 发布

## 目 次

前 言 .....	II
引 言 .....	III
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件.....	1
3 术语和定义.....	1
3.1 生态种植 eco-planting.....	1
3.2 野生抚育 wild tending.....	1
4 甘草植物基原及其生态生物学特征.....	1
5 甘草野生抚育种植技术来源.....	2
6 甘草野生抚育种植技术.....	2
6.1 基地前期调研与准备要求.....	2
6.2 基地选择.....	2
6.3 基地环境.....	2
6.4 保护措施.....	2
6.5 管理.....	3
6.6 采种.....	3
6.7 育苗地选择.....	3
6.8 播种育苗.....	3
6.9 移栽.....	3
6.10 田间管理.....	4
6.11 采收.....	4
附录 A 甘草野生抚育种植技术关键点.....	5
1 人工补苗.....	5
2 围栏抚育管理.....	5
附录 B 甘草野生抚育种植技术效益评价 .....	6
1 经济效益.....	6
2 生态效益.....	6
附录 C 甘草野生抚育生态种植技术形成的核心机理 .....	7
1 生态学原理.....	7
2 经济学原理.....	7

## 前 言

本标准按照 GB/T 1.1-2020《标准化工作导则 第1部分：标准的结构和编写》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：中国中医科学院中药资源中心、盛实百草药业有限公司

本标准主要起草人：郭兰萍、孙楷、张燕、李刚、陈延国、张乃晏、张元科、王雪媛、杨明、曹颖旭、康传志、何雅莉、张小波、康利平、周利、闫滨滨、王升、万修福、吕朝耕。

## 引 言

甘草是一味传统的大宗药材，别名国老、灵通等，为豆科植物甘草*Glycyrrhiza uralensis* Fisch.、胀果甘草*Glycyrrhiza inflata* Bat.或光果甘草*Glycyrrhiza glabra* L.的干燥根及根茎。春、秋二季采挖，除去须根，晒干。甘草广泛应用于医药、食品、化妆品、饮料等行业，近年来，社会需求量的不断增加，导致甘草货源紧缺、供不应求。

我国甘草的栽培技术日渐成熟。但栽培品和野生品之间仍具有明显的品质差异。甘草具有固沙作用，寻求培育新技术，不仅能提供丰富的优质甘草货源，又能保护生态环境，野生抚育模式为重要的途径之一，建立该模式的有效操作规程势在必行。甘草野生抚育为半野生抚育，即在沙漠边缘地区的荒沙上，移栽人工培养的1年生甘草苗，然后封育禁牧，最大限度减少生长过程人工干预，以保证其在自然条件下生长发育。因此，通过科学的管理，进行半野生甘草种植，既利用了当地的土地环境资源，不占用农业耕地，又改善了沙漠环境，可以有效防止荒漠化的进一步恶化。目前，1.9万亩野生甘草野生采种基地已经初步建成，后续将进行采种育苗，移栽至规划好的荒沙地上，经过几年培育后，其将产生重要的生态效益和经济效益。

# 甘草野生抚育种植技术规范

## 1 范围

本标准规定了甘草（*Glycyrrhiza uralensis* Fisch.）野生抚育生态种植模式的术语和定义、技术要求、技术特点、技术优势核心机理、技术评价要求。

本标准适用于甘草主产区甘肃、内蒙古、宁夏等地区。

## 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。

《中华人民共和国药典》 一部

GB15569-2009 《农业植物调运检疫规程》

GB 3095-2009 《环境空气质量标准》

GB 15618-2018 《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》

GB5084-2005 《农田灌溉水质标准》

《中药材生产质量管理规范（试行）》

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

#### 生态种植 **eco-planting**

应用生态系统的整体、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。

### 3.2

#### 野生抚育 **wild tending**

野生抚育是根据药用植物生长特性及对生态环境条件的要求，在其原生境或相类似的生境中，人为或自然增加种群数量，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用植物仿生态的生产方式。

## 4 甘草植物基原及其生态生物学特征

来源于豆科植物甘草 *Glycyrrhiza uralensis* Fisch.

甘草为多年生草本植物，主要产区为内蒙古、甘肃、新疆、宁夏等地。甘草适应于光照充足、雨量较少、夏季酷热、冬季严寒、昼夜温差大的生态条件，具有喜光、耐寒、耐热、耐盐碱的

特性，在腐殖质含量高的壤土、砂土中生长良好。

甘草虽属于旱生植物，但其育苗生长时期对水分条件有较高要求，生长发育期必须有一定的水分供应，同时，也要求排水良好，无积水的地方。若水分过多，则造成甘草根茎腐烂，大片死亡。

## 5 甘草野生抚育种植技术来源

中药材野生抚育是根据动植物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。甘草为典型的围栏抚育药材，其地下横走根茎具有很强的萌发力，种群自然繁殖快。因此，以甘草为建群种的沙质荒漠化野生抚育生态环境种植，最大限度地增加天然植被，有效改善生态环境，提高甘草的种群密度和资源蕴藏量，实现资源可持续利用，防止土地进一步荒漠化。据调查，2000年以来，内蒙古的鄂托克前旗已经形成大面积的人工围栏甘草，宁夏围栏补植天然甘草面积达50万亩。说明野生抚育的模式已经有一定的应用历史，只是没有形成规范化、标准化展开与应用。

## 6 甘草野生抚育种植技术

### 6.1 基地前期调研与准备要求

1) 对基地主要自然分布情况进行调研，基地建设区域是否满足甘草野生群落分布的道地生长条件。

2) 基地要做到保护生态环境，并制定药材生产与生态环境保护协调发展的措施。

3) 对伴生植被的种群组进行调查，判定基地内伴生植被种群组成是否满足野生抚育药材。

4) 对基地周边环境进行考察，500 m内不存在污染源。基地空气、土壤环境质量是否符合国家环境质量二级标准，供给野生药材生长的水系的水质量是否符合国家农田灌溉水质量标准。

### 6.2 基地选择

按照要求选择我国西北、东北等地大面积、连续的野生甘草分布区域内的荒沙荒地。选择植被覆盖率50%以下的地块，这样可以充分发挥甘草野生抚育技术的优势。

### 6.3 基地环境

西北杭锦旗：地势由南向北缓缓倾斜，海拔1000-1619 m。属温带大陆性沙漠气候，日照充足，昼夜温差大，雨热同期。境内广泛分布钙质土壤、风沙土。

东北巴林左旗：处于内蒙古自治区赤峰市北部，大兴安岭山脉向西南延伸处，西辽河支流乌尔吉伦河中上游地段，内蒙古高原向东北平原的过渡地带。属中温带半干旱气候，四季分明，年平均气温5.3℃，无霜期为110天至130天，平均日照时数在3000 h左右，南部略多于北部，年平均降水量为400 mm左右。

### 6.4 保护措施

1) 围栏保护（封禁） 以封闭抚育区域、禁止采挖为基本手段，促进甘草种群扩繁。采用坚固无污染的环保围栏，进行基地围栏保护，禁止破坏原有的生态环境。

2) 人工补苗 通过在荒沙地块人工补种甘草幼苗，增加野生甘草种群密度。

①在荒沙地块，用开沟机按照行距35 cm左右，深度10 cm左右进行开沟。

②把提前准备好的1年生甘草幼苗按照株距15 cm左右摆放，移栽密度1.5万株/亩。

③移栽后浇水灌溉，保障甘草幼苗可以正常发芽生长。

3) 合理采收 以群落动态平衡和不破坏生态环境及“最大持续产量”为原则，根据种群数量结合种群自然更新及人工繁育速度，制定合理的采收强度（每年的允许采收量）和科学采收方法。具体如下：第三年秋或第四年春，按需要挖大留小原则，进行采收，深挖一、二铲，露出主根上半部，握住根头，拔出，切除细尾和横生根茎，晒至半干，捆把，晒干，即成。如果主根生长缓慢，根头径粗绝大多数不及 1 cm，则可适当延长年限，适时再行收获。采收甘草之后对原有土层进行恢复，避免采挖甘草后破坏原有生态环境。

4) 病虫害防治 开展病虫害发生情况调查，采取综合防治（农业防治、物理防治、生物防治）提高野生甘草种子产量。甘草主要病害：锈病、白粉病、褐斑病及根腐病，主要虫害有叶甲类、叶蝉类、盲蝽类、夜蛾类和蚜虫。不同病害需要在不同时期用相应的药物进行防治。

## 6.5 管理

监管产地周边及产地内的环境，以防人为污染及放牧侵袭，做到“脱管不脱理”，既保持甘草的自然生长状态，降低人为干预，但又要实时监测记录其生长状态、生长环境的变化，防止受自然灾害的破坏，影响产量及质量。

## 6.6 采种

1) 采种时期：9 月末至 10 月初。

2) 采种方法：种子成熟后，将甘草果荚全部采集，然后用粉碎机集中处理甘草果荚，经过风选机逐级筛选 2-3 遍，获得成熟种子，用于甘草播种育苗。

3) 采种植株（果实）的选择基准：选择植株生长健壮，无病虫害的植株留种。

## 6.7 育苗地选择

甘草育苗地宜选择有多年耕种史，无病虫或严重草害史，无多年种植甘草历史，排水性能良好、熟化土层厚、土壤肥力较好的沙壤或壤土地，且处于种植区或靠近种植区，交通方便，有防风林网的区域。在播种前均应施足底肥。

## 6.8 播种育苗

1) 育苗种子标准：千粒重不低于 6.8g，种皮颜色浅绿、深绿，表面有光泽，无破损，无虫卵。

2) 播种量：4~10 kg/亩，最终目的是保证最终存苗量不少于 1 万株/亩。

3) 育苗期间：4 月中旬至次年 3 月下旬。

4) 种子处理方法：用碾米机碾磨 2 遍，然后用风选机风选 2 遍。

5) 播种时期与方法：4 月上旬把床面整理平整后，采用机械进行播种。

6) 出苗管理：根据土壤湿度和天气情况适当浇水，保持土壤湿度 70%左右，一周之后甘草就会陆续顶土发芽。

## 6.9 移栽

1) 移栽种苗标准：育苗 1 年，根长 30~70cm，不能低于 30 cm；芦头直径 5~8mm，不可少于 5mm；100-120 株/公斤的甘草幼苗。

2) 移栽量：株距 15~20 cm，行距 30~35 cm，约 1~1.5 万株/亩。

3) 移栽时间：每年的 4 月中旬开始移栽。

4) 移栽方法：耕作好的土地开沟，约 15 cm 深，然后将甘草苗依次平躺放在沟内，封土踏实，浇水灌溉。

## 6.10 田间管理

### 6.10.1 除草

苗期生长缓慢，易受杂草欺而死苗，宜采用人工除草方法，及时除杂草。

### 6.10.2 灌排水

生长期如遇干旱，可以人为引水灌溉；如遇积水，及时挖沟排水。

### 6.10.3 其他

按照仿野生状态生长，降低人为干预。监测记录其生长状态及生长环境的变化，防止受自然灾害的破坏，影响产量。

## 6.11 采收

- 1) 收货期：9~10月。
- 2) 收获期的判断基准：地上部分枯黄后。
- 3) 收获方法：机械松土，人工拾拣。收获后恢复土层结构，避免采挖甘草后破坏原有生态环境。



**附录 A**  
**（资料性附录）**  
**甘草野生抚育种植技术关键点**

**1 人工补苗**

通过人工补苗，提高荒地的绿色面积达到防风固沙的效果，逐步恢复生态平衡。

**2 围栏抚育管理**

通过围栏抚育科学管理，科学采收，既能提高野生甘草种子产量，还可提升野生甘草继代更新与资源蓄积量。

**3 适当灌溉**

通过人为适宜灌溉，促进移栽后的甘草苗快速形成不定根，从而尽快形成粗壮植株。



人工补苗



围栏抚育



适当灌溉



人工除草

**附录 B**  
**（资料性附录）**  
**甘草野生抚育种植技术效益评价**

**1 经济效益**

通过本模式，前期大幅降低了土地和人工管理费用。而产品则是高品质的近野生药材，市场价格较高，药农年收入增加 20%。。

**2 生态效益**

通过本模式，利用荒沙荒地，促进野生甘草资源的可持续利用，在采挖甘草后，人为干预恢复甘草地的生态平衡。既做到了野生资源的保护，又利于巩固沙土保护环境。通过甘草野生抚育技术，植物覆盖率由原来的 30%提高到 60%，野生植物资源由原来的 20 种提高到 40 种，土壤结构的含沙量由来的 90%降低到 70%，防风固沙由每年沙尘暴 10 次以上降低到 8 次以下，整体上改善了黄沙荒地的生态环境。

**附录 C**  
**（资料性附录）**  
**甘草野生抚育生态种植技术形成的核心机理**

**1 生态学原理**

本模式是根据生物群落动态平衡的原理进行的，在围栏基地对甘草进行野生抚育，以不破坏生态环境及“最大持续产量”为原则，获取优质甘草及种子，既克服了野生药材滥采滥挖对生态环境的严重破坏，又实现了药材生产与生态环境保护的协调统一。

**2 经济学原理**

本模式以效益最优化为基本原则，在药材生长过程中实施最低限度的人为干预，有效节约耕地，以低投入获得高回报，充分利用了药材的自然生长特性，大幅降低了土地和人工管理费用。而产品则是高品质的近野生药材，价值较高。