



# 团标 准

T/YHPACIA 0—0000

## 三七规范化种植技术规程

Technical Regulations for standardized cultivation of Panax notoginseng root and rhizome

(征求意见稿)

在提交反馈意见时，请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上。

XXXX - XX - XX 发布

XXXX - XX - XX 实施

云南省健康产品和化妆品行业协会 发布

## 目 次

前言 .....	11
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	1
4 要求 .....	2
4.1 基本要求 .....	2
4.2 选地 .....	2
4.3 整地与基肥 .....	2
4.4 搭棚与调节透光度 .....	3
4.5 育苗与移栽 .....	3
4.5.1 育苗 .....	3
4.5.2 移栽 .....	3
4.6 田间管理 .....	3
4.6.1 除草和培土 .....	3
4.6.2 淋水、排水 .....	3
4.6.3 追肥 .....	3
4.6.4 打薹 .....	3
4.6.5 病虫害防治 .....	4
4.6.6 休眠期管理 .....	6
4.7 采收和产地初加工 .....	6
4.7.1 采收 .....	6
4.7.2 产地初加工 .....	6
4.8 档案管理 .....	7

## 前　　言

本文件按照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》的规定起草。

本文件由云南白药集团股份有限公司提出。

本文件由云南省健康产品和化妆品行业协会归口。

本文件起草单位：

本文件主要起草人：

# 三七规范化种植技术规程

## 1 范围

本标准规定了三七种植过程中的规范化操作。

本标准适用于三七规范化种植。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；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》

《中药材生产质量管理规范》

GB 3095 环境空气质量标准

GB 5084 农田灌溉水质标准

GB 5749 生活饮用水卫生标准

GB 15618 土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）

GB 20287 农用微生物菌剂

NY 525 有机肥料

NY 884 生物有机肥

NY/T 391 绿色食品 产地环境质量

NY/T 394 绿色食品肥料使用准则

NY/T 798 复合微生物肥料

NY/T 5295 无公害农产品 产地环境评价准则

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1 三七 Panax notoginseng root and rhizome

三七为五加科人参属植物三七 *Panax notoginseng* (Burk.) F. H. Chen。

### 3.2 种子 seed

为三七的成熟种子。

### 3.3 种苗 seedling

为五加科人参属植物三七的成熟种子经过一年培育后形成的植株幼体，由主根、休眠芽、侧根和须根四部分组成，俗称子条。

### 3.4 有机肥料 organic fertilizer

为畜禽粪便、动植物残体和以动植物产品为原料加工的下脚料为原料，并经发酵腐熟后制成的肥料。

### 3.5 灌溉水 irrigation water

指用江河、湖泊、运河、渠道、水库、沟渠等对农田进行灌溉的地表水和地下水。

## 4 要求

### 4.1 基本要求

三七种植基地的操作规范应满足《中药材生产质量管理规范》的要求。

### 4.2 选地

三七对环境条件要求严格，不耐严寒与酷热，适宜于冬暖夏凉的气候。喜欢生长在土层深厚、肥沃、疏松的土壤中，在红壤、黄壤、黑色沙壤土中均可生长。三七种植基地应按照产地适宜性分布的原则，在药材生长的最适宜区和适宜区内。

**最适宜区** 北纬 $22^{\circ}\sim24^{\circ}$ ，和东经 $103^{\circ}\sim106^{\circ}$ 之间，海拔 $1400\text{ m}\sim1800\text{ m}$ ，年均温 $15^{\circ}\text{C}\sim17^{\circ}\text{C}$ ，最冷月均温 $8^{\circ}\text{C}\sim10^{\circ}\text{C}$ ，最热月均温 $20^{\circ}\text{C}\sim22^{\circ}\text{C}$ ， $\geqslant 10^{\circ}\text{C}$ 年积温 $4500^{\circ}\text{C}\sim5500^{\circ}\text{C}$ ，年降水量 $1000\text{ mm}\sim1300\text{ mm}$ ，无霜期 $300\text{ d}$ 以上，土壤地质背景为碳酸盐岩与碎屑岩混合型黄红壤。

**适宜区** 北纬 $20^{\circ}\sim25^{\circ}$  和东经 $95^{\circ}\sim115^{\circ}$ 之间，海拔 $700\text{ m}\sim2000\text{ m}$ ，年均温 $14^{\circ}\text{C}\sim18^{\circ}\text{C}$ ，最冷月均温 $6^{\circ}\text{C}\sim12^{\circ}\text{C}$ ，最热月均温 $17^{\circ}\text{C}\sim23^{\circ}\text{C}$ ， $\geqslant 10^{\circ}\text{C}$ 年积温 $4200^{\circ}\text{C}\sim5900^{\circ}\text{C}$ ，年降水量 $900\text{ mm}\sim1300\text{ mm}$ ，无霜期 $280\text{ d}$ 以上。土壤地质背景为碳酸岩红壤。

选地对三七生长非常重要，地块要有一定坡度，以利雨季排水，坡度一般在 $0^{\circ}\sim8^{\circ}$ 之间。选择地势较高、向阳、背风及排水良好、土质疏松、中偏微酸性（pH值为 $6\sim7$ ）砂质壤土种植。

其空气质量应至少符合GB 3095 二类区的要求，栽培基质按GB 15618进行评价，灌溉水水质应符合GB 5084 要求。

有条件的，总体生产环境可按NY/T 5295 进行评价，或按NY/T 391 进行要求。

### 4.3 整地与基肥

整地要求三犁三耙，于秋冬季将土壤深翻 $20\text{ cm}\sim25\text{ cm}$ ，充分破碎土块，播前经阳光曝晒后用石灰 $100\text{ kg}/667\text{ m}^2$ 作土壤消毒，每 $667\text{ m}^2$ 施草木灰 $100\text{ kg}$ ，生物菌肥 $10\text{ kg}$ 翻入地中作基肥。三七畦的畦宽一般在 $1.5\text{ m}$ 左右，畦间距 $30\text{ cm}\sim50\text{ cm}$ 不等，畦高在 $20\text{ cm}\sim35\text{ cm}$ 之间，畦的长度依地形而定。畦间挖畦沟，畦面成瓦背形，以利排水，畦面上用草或松针覆盖。

其中，各肥料应满足GB 20287，NY 525，NY 884，和NY/T 798 等的相关要求，有条件的可按NY/T 394 要求。余下种植全过程施用的肥料均按此要求。

#### 4.4 搭棚与调节透光度

三七喜阴，人工栽培需搭棚遮荫。有条件的棚可选用专用材料制作，棚的大小则依据实际生产需要制定，并用专用遮阳网遮阴。其中一年七要求透光度为8%~12%，二年七要求透光度为12%~15%，三年七要求透光度为15%~20%。

#### 4.5 育苗与移栽

##### 4.5.1 育苗

三七一般采用留种育苗方式繁殖，要选择符合相应标准的种子进行繁殖。播种前，用58%瑞毒霉锰锌可湿性粉剂30倍液或70%甲基硫菌灵可湿粉剂600~800倍液浸种20 min~30 min，取出晾干即可播种，一般以12月下旬至次年1月为最佳播种（或定植）时期，按4 cm×5 cm规格每667 m<sup>2</sup>播种18万~20万粒。

##### 4.5.2 移栽

通常用一年生三七的根做种苗进行移栽，种苗要符合相应标准。种苗移栽按10 cm×15 cm~10 cm×12.5 cm规格每667 m<sup>2</sup>种植2.1万~2.2万株。种苗现挖现移栽，消毒处理后，带药液移栽（将种苗芽头向下倾斜约20°裁下）。种苗在种植前的消毒一般用50%多菌灵500倍液+甲基硫菌灵/多菌灵处理。播种以后，在种苗上均匀盖上一层薄土，至看不见芽头为止。肥料以有机肥料为主，适当加一定量的磷肥、硫酸钾复合肥等。有机肥料在施用前需腐熟3个月左右。最后在畦面上盖上一层松毛，保持畦面湿润。三七播种后要到3~4月才出苗，其间需人工浇水，用喷头淋浇至墒面流水为止，一般一个月浇2~3次透水，直至雨季降临。

#### 4.6 田间管理

##### 4.6.1 除草和培土

三七为浅根植物，根系多分布于15 cm的地表层，因此不宜中耕，以免伤及根系。幼苗出土后，畦面杂草应及时除去，在除草的同时，如发现根茎及根部露出地面时应进行培土。

##### 4.6.2 淋水、排水

在干旱季节，要经常淋水保持畦面湿润，淋水时应喷洒，不能泼淋，否则造成植株倒伏。在雨季，要及时除去积水，防止根腐病及其它病害发生。畦面及土层要保持湿润，土壤相对含水量保持在田间持水量的50%左右，不超过60%。

##### 4.6.3 追肥

为满足三七在不同生长阶段对养分的大量需求，或补充生长所需的特定元素和营养物质，促进植株生长、提升药材品质，须在基肥的基础上适时追肥。

三七追肥要掌握“多次少量”的原则。在移栽定植后，测定土壤有机质含量低于2.0%时，追施中草药专用活性有机肥1次，每次1000 kg/667 m<sup>2</sup>，将肥料撒于土壤表面，不可撒到三七叶面上，防止植株灼伤。

##### 4.6.4 打薹

采收“春七”需要进行打薹工作。

为防止养分的无谓消耗，集中供应地下根部生长，于7月出现花薹时，摘除全部花薹促使叶面光合作用产物向根系输送，提高营养转换率和松土能力，使三七根膨大，药用有效成分含量提高，提高产量。打薹应选晴天进行。

#### 4.6.5 病虫害防治

注意药剂和配方应交替使用或合理混用，每两次施药间隔的时间为5 d~10 d，防止病菌抗药性的产生、减少农药残留。最后一次施药应距离采收期10 d以上，确保栽培生产出的药材安全性。

##### 根腐病

防治方法为：生物防治：0.3%多抗霉素水剂300倍液喷雾施用，并配施40%硫酸链霉素可溶性粉剂2000倍液灌根，0.5%香菇多糖水剂600倍液喷雾，防治根腐病同时防止因根腐病或其他致病源诱发的细菌性、病毒和真菌性病害，降低危害。可用200 g/L吡虫啉可溶性液剂4000倍液喷雾来降低蓟马等害虫对三七根、茎的危害，减少因虫害伤口而感染病害，并转化、供应植物生长促进剂，增强三七生长发育。化学防治：发病前用80%代森锰锌可湿性粉剂或80%代森锌可湿性粉剂稀释500倍液喷雾预防；移栽还苗后，用58%甲霜·锰锌150 g/667 m<sup>2</sup>，兑水100 kg灌根1次，或用甲霜灵·锰锌500倍液灌根；并配施70%丙森锌可湿性粉剂500倍液喷雾，抑制病菌生长，提供微量元素锌，维持、巩固三七健康生长。

##### 猝倒病

防治方法为：土壤处理。在播种前，用70%敌克松500倍液或50%多菌灵500倍液进行消毒处理。生育期间，喷70%敌克松500倍液，70%甲基硫菌灵500倍液，7 d~10 d用1次，连续2~3次，基本可以控制病害蔓延。发病初期用浓度25%甲霜灵可湿性粉剂300倍液喷淋防治，或用浓度50%多菌灵500倍液喷施，每7 d喷1次，连喷2~3次；发病后，及时拔除病株，用硫酸铜500倍液浇灌病区。

##### 黑斑病

防治方法：选用无病种苗，做好种苗消毒工作：用代森铵或多菌灵1:500倍液浸0.5 h，浸种苗5 min~10 min，可达到消毒种苗的目的。及时清除中心病株、病叶、病根与杂草，并一同烧毁作肥料用。合理密植，控制田间透光度。加强水肥管理，使苗壮抗病力强。除施足基肥外，要适时追肥与浇水，注意氮、磷、钾的适当比例，多施钾肥，控制氮肥，1年中可施用粪水4~5次。代森铵、代森锌(1:300倍)混合液或代森锌、退菌特(1:300倍)混合液或炭疽福美(1:800倍)液对此病均有较好的防治效果。或用1.5%多抗霉素150倍液或70%百菌清可湿性粉剂600~800倍液喷雾；用65%的代森锌300倍或退菌特500倍液防雾喷治；专用防治黑斑病药：苯醚甲环唑、丙环唑、戊唑醇、异菌脲。

##### 疫病

防治方法：加强田间管理，降低温湿度；保持田园清洁，冬、春清除枯枝落叶集中烧毁，并喷施波美0.8~1.2度的石硫合剂。发病前用1:1:50~100波尔多液进行预防，半月1次，连续2~3次；发病后可用70%甲基硫菌灵1000倍液，40%克霉灵300~400倍液和25%瑞毒霉700~1000倍液进行防治或喷65%代森

锌可湿性粉剂500倍液，或50%退菌特1000倍液，或敌克松500倍液，7 d/次，连续2~3次。专用防治疫病药：甲霜灵锰锌、抑快净。

#### 立枯病

防治方法：加强田间管理，提高整地做床质量，以利幼苗出土和生长健壮。及时增施磷钾肥，提高植株抗病力。发病初期用40%立枯灵1:1000倍液，50%利克菌1:800倍液浇灌病株基部。播种前用多菌灵或紫草液进行土壤消毒；发现病株及时拔除，在病株周围撒施石灰粉，并喷洒50%甲基硫菌灵1000倍液或50%甲基立枯磷1000倍液；70%敌克松可湿性粉剂500~800倍液灌根，喷雾。

#### 黄锈病

防治方法：及时清除中心病株；喷0.1~0.2波美度石硫合剂；或1:200~300倍波尔多液喷洒；发病期喷200~300倍二硝散或波美0.3度石硫合剂，或敌锈钠300倍液，7 d/次，连续2~3次。

#### 炭疽病

防治方法：清洁田园，及时烧毁枯枝落叶；调节影棚透光度均匀；选用无病三七作种，移栽前用1:1:200波尔多液浸一下，凉干后移栽；发病期喷65%代森锌500倍或50%退菌特1000倍液，7 d/次，连续2~3次。

#### 白粉病

防治方法：冬季清园并剪除病株叶，发现中心病株，立即拔除，深埋，销毁，喷波美1~2度石硫合剂；加强田间管理，合理降低密度，改善通风透光条件；施肥要注意氮、磷、钾三要素的合理搭配；发病初期喷波美0.3度石硫合剂或50%甲基硫菌灵1000倍液或粉锈宁（500~800倍液），7 d/次，连续2~3次。

#### 灰霉病

防治方法：定植时施足底肥，促进植株发育，增强抗御能力。避免阴雨天浇水；浇水结束时应放风排湿；发病后控制浇水，必要时实行根茎周围淋浇。发现病叶及时摘除，集中起来进行高温堆沤或深埋。注意园艺操作卫生，防止管理过程中传病；轮换用药或混合用药，以利延缓病菌抗药性的发生。根据病情选择施药方法和药剂种类，7至10 d用一次药，连施两三次；用50%腐霉利可湿性粉剂800~1000倍液每隔5~7 d喷施1次，连续施药2~3次。若导致芽腐，可用乙烯菌核利+百菌清+青枯灵按1:1:1混合后，稀释800倍液进行喷雾防治。三七灰霉病还可用2%多抗霉素可湿性粉剂100~300倍液喷雾防治或用嘧霉胺喷雾防治。或用腐霉利，异菌脲，嘧霉胺，嘧菌环胺，啶菌酰胺等专门针对灰霉病的药。

#### 蛞蝓

防治方法：冬季翻晒土壤；种前每公顷用300 kg~375 kg茶籽饼作基肥；发生期于畦面撒施石灰粉或3%石灰水喷杀；晴天傍晚喷石灰粉于畦面。

#### 红蜘蛛

防治方法：冬季清园，拾净枯枝落叶烧毁，清园后喷波美1度石硫合剂；4月开始喷波美0.2~0.3度石硫合剂；或用25%杀虫脒水剂500~1000倍液喷雾，每周1次，连续数次；6~7月发病盛期，用40%乐果乳油1000倍液喷雾或1:1000的灭扫利。

### 蛴螬

防治方法：不施未腐熟的有机肥料；精耕细作，及时镇压土壤，清除田间杂草；大面积春、秋耕，并跟犁拾虫等。发生严重的地区，秋冬翻地可把越冬幼虫翻到地表使其风干、冻死或被天敌捕食，机械杀伤，防效明显；同时，应防止使用未腐熟有机肥料，以防止招引成虫来产卵；药剂处理土壤。50%辛硫磷乳油每667 m<sup>2</sup>用200 g~250 g，加水10倍喷于25 kg~30 kg细土上拌匀制成毒土，顺垄条施，随即浅锄，或将该毒土撒于种沟或地面，随即耕翻；或混入厩肥中施用5%辛硫磷颗粒剂或5%地亚农颗粒剂，每667 m<sup>2</sup>用2.5 kg~3 kg处理土壤；药剂拌种。用50%辛硫磷药剂与水和种子按1:30:400~500的比例拌种；用25%辛硫磷胶囊剂包衣，还可兼治其它地下害虫；毒饵诱杀。每667 m<sup>2</sup>地用辛硫磷胶囊剂150 g~200 g拌谷子等饵料5 kg，50%辛硫磷乳油50 g~100 g拌饵料3 kg~4 kg，撒于种沟中，亦可收到良好防治效果；有条件地区，可设置黑光灯诱杀成虫，减少蛴螬的发生数量；利用茶色食虫虻、金龟子黑土蜂、白僵菌等防治。

### 4.6.6 休眠期管理

冬季三七倒苗后，全面清除残存的老的地面上部分。

日常管理中注意保持田间湿度，使土壤相对含水量保持在田间持水量的20%~30%左右。

## 4.7 采收和产地初加工

### 4.7.1 采收

打过薹的三年生三七（俗称“春七”），在9~12月采收。

不打薹而采收过花或种子的三年生三七（俗称“冬七”），在12月~次年2月采收。

在晴天，利用工具（削尖木棍或钉耙），从种植地块的一端开始，顺序收挖。收挖时应避免损伤三七根部。

### 4.7.2 产地初加工

#### 4.7.2.1 加工场地人员要求

加工场地要求为混凝土地面，需洁净卫生。

人员要求穿戴工作服，工作帽，口罩和手套。

冲洗用水要求符合GB 5749的规定，用生活饮用水冲洗。

#### 4.7.2.2 分选和冲洗

将采收的三七中有破损，病虫害的三七和其他杂质检出。

摘去残留在三七上的茎秆，并摘去须根，进行冲洗，洗净泥土和杂草等。

#### 4.7.2.3 剪七根

洗净的三七需要晒软或烘软后，进行进一步分选。

变软的三七，剪下侧根（可加工成“筋条”）和根茎（可加工成“剪口”），保留主根，进行下一步加工。

#### 4.7.2.4 晒制和揉搓

将三七主根晒或烘至干透，水分含量小于12%。

#### 4.8 档案管理

建立生产记录档案，包括选地、整地与基肥、育苗与移栽、田间管理、采收和产地初加工等，保存期≥3年。