

三七规范化种植技术规范

团体标准编制说明

一、标准起草的基本情况

三七规范化种植技术规范是由云南白药集团牵头，联合云南省药物研究所、云南白药集团中药资源有限公司、云南白药集团种业科技有限公司、云南省中药材质量与标准研究重点实验室、云南省中药和民族药新药创制企业重点实验室、云南白药集团文山七花有限责任公司、昭通市骅成制药有限公司、昆药集团股份有限公司、云南润正种植有限公司、文山汤小七农业发展有限公司、云南七胜农业科技发展有限公司等多家科研机构及企业共同起草，旨在规范三七规范化种植的条件，保障其药材品质与药用价值，推动三七产业标准化、规范化发展的团体标准。

研究表明，三七是五加科人参属的多年生草本植物，其干燥的根和根茎是主要入药部位，具有“活血止血”和“补血”的双重功效，其规范化种植的条件如：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对药材品质影响显著。

基于上述情况，拟制定《三七规范化种植技术规范》团体标准，界定三七产地的土壤环境质量、整地基肥、育苗移栽、田间管理等关键种植因素，明确其规范化种植与采收、初加工条件，为三七的规范化种植、品质管控、产业可持续发展提供技术支撑，助力云南中医药产业的标准化与现代化进程。

1、任务来源

2025年11月10日，本标准经云南省健康产品和化妆品行业协会审议通过立项，详见关于《滇重楼规范化种植技术规程》等4项团体标准立项的公告（2025年第011号）。

2、主要工作过程

- (1).2016年起起草单位云南白药集团及其他相关单位就三七规范化种植开展研究，后续逐步完善相关参数，形成内部技术规程；
- (2).2025年起起草单位组织相关单位进行资料更新查证及技术规程确认工作，于

2025年11月形成了标准初稿，审核后报云南省健康产品和化妆品行业协会。

3、主要参加单位和工作组成员及其所做的工作等

本标准主要由云南白药集团有限公司、云南省药物研究所负责牵头起草，云南白药集团中药资源有限公司、云南白药集团种业科技有限公司、云南白药集团文山七花有限责任公司负责验证实施，云南省中药材质量与标准研究重点实验室、云南省中药和民族药新药创制企业重点实验室、昭通市骅成制药有限公司、昆药集团股份有限公司、云南润正种植有限公司、文山汤小七农业发展有限公司、云南七胜农业科技发展有限公司参与团体标准研究、讨论、订稿。

二、与我国有关法律法规和其他标准的关系

本标准与现行的《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国土壤污染防治法》《中药材生产质量管理规范》（GAP）等法律、法规和强制性标准不存在矛盾，互为补充，协调一致。

国家标准《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）规定了农用地土壤污染风险管控的指标限值，本标准中土壤环境质量要求与其协调统一；国家标准《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）和《农田灌溉水质标准》（GB 5084-2021）为三七产地空气和灌溉水质量提供了合规性依据，本标准在其基础上，结合三七生长的特殊生态需求，进一步明确了适宜三七规范化种植参数区间，是对通用标准在三七特色产业领域的细化与补充。

对比各项指标，NY/T 5295-2015《无公害农产品 产地环境评价准则》和NY/T 391-2021《绿色食品 产地环境质量》要求合理，实际生产能满足条件。重楼也能作为广义的农业产品，所以推荐采用这两个较为先进的标准来要求规范生产环境。

经查询，《中华人民共和国药品管理法》规定“药品应当符合国家药品标准”，强调了药品质量的重要性。作为中药原料，三七的质量直接关系到成药的安全有效，规范化种植标准是保障三七药材质量、满足《药品管理法》要求的根本措施。《中华人民共和国农产品质量安全法》对农产品产地环境、农业投入品（农药、肥料等）的使用、质量安全记录等提出了明确要求。《中华人民共和国种子法》对种子、种苗的选育、生产经营、检验检疫等进行了规范。规范化种植标准要求使用优良、健康、来

源清晰的种苗，对《种子法》进行有效落实。《农药管理条例》、《肥料登记管理办法》明令禁止使用高毒、高残留农药，并对肥料进行登记管理。《中国药典》中对三七的来源、性状、鉴别、检查项（水分、灰分）、浸出物、含量测定（如人参皂苷 Rg₁、Rb₁、三七皂苷 R₁ 的含量）等有强制性标准。《中药材生产质量管理规范》（GAP）是连接法律法规与具体品种种植技术的总纲。针对三七的规范化种植标准，是在 GAP 的总原则指导下，结合三七特有的生物学特性而制定的详细、可操作的技术指南。

同时，规范化种植标准会引用大量其他基础性标准作为技术依据。

环境标准：《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB 15618）、《环境空气质量标准》（GB 3095）。

农药残留标准：《食品安全国家标准 食品中农药最大残留限量》（GB 2763）。

经查询，云南省作为三七的道地产区，制定了大量关于三七的地方标准，《三七栽培技术规程》（DB53/T 339-2023）详细规定了三七的产地环境选择（包括海拔、土壤、前茬作物等）、播种育苗、移栽、田间管理（遮阴、施肥、水分）、病虫害绿色防控、采收和产地初加工等全过程的技术要求。《三七种子、种苗》（DB53/T 340-2023）规定了三七种子和种苗的质量分级、检验方法、检疫要求、包装、运输和贮存等。《三七药材》质量标准（DB53/T 750-2016）规定了作为商品的三七药材的性状、鉴别、水分、灰分、杂质、浸出物、农药残留限量以及主要有效成分（如人参皂苷 Rg₁、Rb₁、三七皂苷 R₁）的含量标准。《三七病虫害防治技术规程》专门针对三七复杂多发的病虫害，强调“预防为主，综合防治”的绿色防控理念，减少化学农药依赖。《三七农药使用准则》明确列出了允许使用的农药种类、安全间隔期和最大残留限量，是保证药材安全的关键。《三七产地加工技术规程》规范采收后的清洗、分拣、干燥等初加工环节，防止发霉、变质，确保药材品质。《三七良种繁育技术规程》对选育优良品种、建立种子田等进行了规范，从长远保障种源质量。

三、国外有关法律、法规和标准情况的说明

尚未查询到国外有针对三七规范化种植的相关标准。

四、标准的制（修）订与起草原则

本标准的制定符合产业发展的原则，本着先进性、科学性、合理性和可操作性的

原则，以及标准的目标、统一性、协调性、适用性、一致性和规范性原则来进行本标准的制定工作。

本标准起草过程中，主要按 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》进行编写。本标准制定过程中，主要参考了以下标准或文件：

《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》

五、各项技术内容确定依据

1、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° ~ 24° ，和东经 103° ~ 106° 之间，海拔 1400 m ~ 1800 m ，年均温 $15\text{ }^{\circ}\text{C}$ ~ $17\text{ }^{\circ}\text{C}$ ，最冷月均温 $8\text{ }^{\circ}\text{C}$ ~ $10\text{ }^{\circ}\text{C}$ ，最热月均温 $20\text{ }^{\circ}\text{C}$ ~ $22\text{ }^{\circ}\text{C}$ ， $\geq 10\text{ }^{\circ}\text{C}$ 年积温 $4500\text{ }^{\circ}\text{C}$ ~ $5500\text{ }^{\circ}\text{C}$ ，年降水量 1000 mm ~ 1300 mm ，无霜期 300 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° ~ 25° 和东经 95° ~ 115° 之间，海拔 700 m ~ 2000 m ，年均温

14 °C~18 °C，最冷月均温 6 °C~12 °C，最热月均温 17 °C~23 °C，≥10 °C年积温 4200 °C~5900 °C，年降水量 900 mm~1300 mm，无霜期 280 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°~8° 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 6~7）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。

2、整地与基肥

整地要求三犁三耙，于秋冬季将土壤深翻 20 cm~25 cm，充分破碎土块，播前经阳光曝晒后用石灰 100 kg/667 m² 作土壤消毒，每 667 m² 施草木灰 100 kg，生物菌肥 10 kg 翻入地中作基肥。三七畦的畦宽一般在 1.5 m 左右，畦间距 30 cm~50 cm 不等，畦高在 20 cm~35 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。

3、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、育苗与移栽

（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 m² 播种 18 万~20 万粒。

（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 m² 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° 栽下）。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，需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，用喷头淋浇至墙面流水为止，一般一个月浇 2~3 次透水，直至雨季降临。

5、田间管理

（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。

（2）淋水、排水

据多年的生产实践经验和文献研究表明，三七需水量较大，需要随时保持生长环境湿度。但浇水量过大，不仅起不到增产作用，还容易引发病害。对一年生，二年生及三年生的三七进行的多个需水研究表明，合理的灌溉水量对三七的生长十分重要。如下图 1、2，表 1、2 所示，采用合适水平的灌溉量，保持一定的土壤含水率，三七的株高增长量较高，根冠比大，皂苷含量较高。另外，灌水量过高，三七叶片的光合速率下降，影响三七叶片酶的活性，并且随着灌水量增加，根腐病发病率升高，三七皂苷的含量也受到不同程度的影响。对比多个研究结果，灌水量的设置为使土壤含水率在田间持水量的 50% 是合适的。

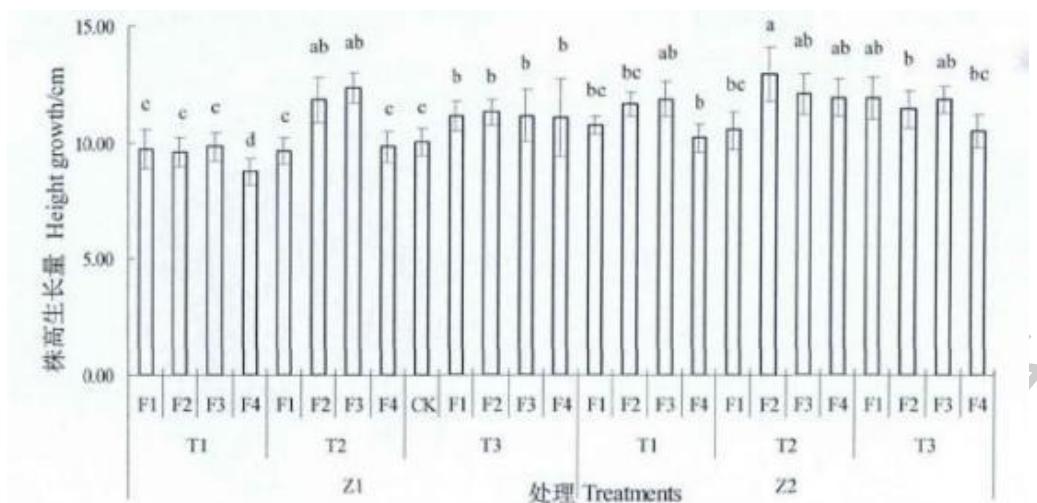


图1 一年生三七株高生长量 灌水量设3个水平,分别是:水分处理1(T1):灌水量5 mm;水分处理2(T2):灌水量10 mm;水分处理3(T3):灌水量15 mm,每6-7天灌水一次,选在下午17:00-19:00进行灌水, T1, T2 和 T3 的平均土壤含水率分别为田间持水率的20%-35%, 35%-50%和50%-65%。

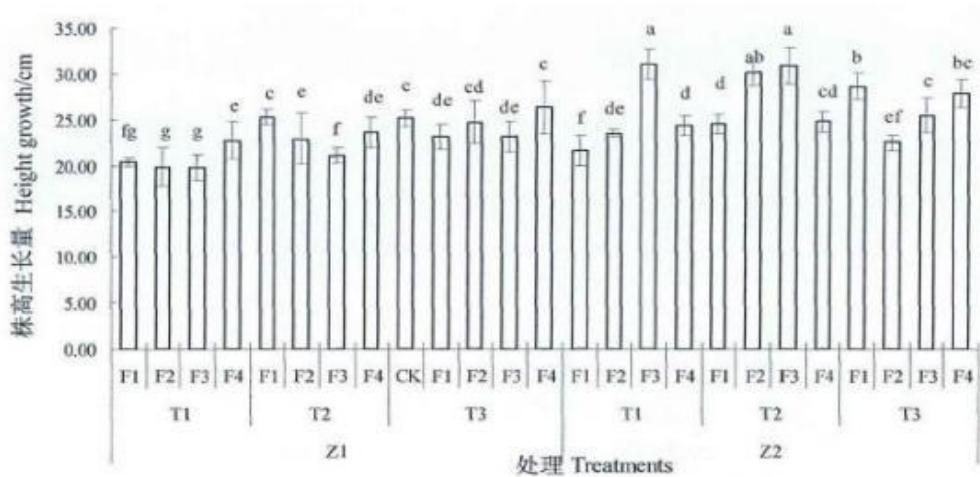


图2 二年生三七株高生长量 灌水量设3个水平,分别是:水分处理1(T1):灌水量5 mm;水分处理2(T2):灌水量10 mm;水分处理3(T3):灌水量15 mm,每6-7天灌水一次,选在下午17:00-19:00进行灌水, T1, T2 和 T3 的平均土壤含水率分别为田间持水率的20%-35%, 35%-50%和50%-65%。

表 1 不同土壤含水率对二年生三七生长的影响

| 处理 | 株高cm | 地下部分干重g | 根冠比 | 总皂苷% |
|-------|------|---------|------|-------|
| 45% w | 18.9 | 0.57 | 0.44 | 5.692 |
| 60% w | 22.3 | 0.80 | 0.38 | 8.925 |
| 70% w | 24.6 | 0.96 | 0.30 | 7.486 |
| 85% w | 19.9 | 0.72 | 0.53 | 5.421 |

不同处理为不同土壤含水率

表 2 不同土壤含水率对三年生三七生长的影响

| 处理 | 单株干物质积累量g | 根冠比 | 皂苷含量g/kg | 根腐病率% |
|-------|-----------|-----|----------|-------|
| 45% w | 13.5 | 3.2 | 81.74 | 4 |
| 60% w | 19.2 | 2.9 | 77.31 | 10 |
| 70% w | 16.0 | 2.4 | 71.71 | 12 |
| 85% w | 11.5 | 2.3 | 67.87 | 32 |

不同处理为不同土壤含水率, 皂苷含量为三七皂苷 R1、人参皂苷 Rg1、人参皂苷 Rb1 和人参皂苷 Rd 之和。

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%。

(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 m², 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) 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。

(5) 病虫害防治

通过长期对基地病虫害进行跟踪研究,并对病虫害的种类进行了调查,以期能够为三七的病虫害防治提出更好的防治措施。三七正常植株与染病虫害对比如下图3、4所示;三七发生较多病害、虫害详见表3、4。



图3 三七正常生长植株,正值果期



图 4 a: 三七疫病; b: 三七蚧壳虫

表 3 三七种植基地病害调查结果

| 主要病害 | 危害部位 | 危害症状 | 发病规律 | 发现频率/危害程度 |
|------|-------------|---------------------------------|-------------|-----------|
| 根腐病 | 根 | 地上部叶色变黄, 生长势差, 根部染病变成黄褐色或腐烂。 | 主要为害一二年生三七 | 多/较重 |
| 猝倒病 | 近地处茎 | 受害部位呈水浸状暗色病斑, 茎部收缩变软倒伏死亡。 | 连绵阴雨天易发 | 较少/一般 |
| 黑斑病 | 茎 叶 花、果 | 初期为褐色椭圆形, 然后病斑上下部扩展并凹陷, 最终病部折断。 | 6-8 月高温多雨季节 | 较少/一般 |
| 疫病 | 叶片 | 叶片上出现暗绿色不规则病斑, 随后病斑颜色变深, 患部变软。 | 早春阴雨或晚秋低温多雨 | 较少/较重 |
| 立枯病 | 种子、种芽及幼苗茎基部 | 种子受害腐烂呈乳白色浆汁状, 种芽受害呈黑褐色死亡 | 4-5 月低温多雨季节 | 略有发现/一般 |

白粉病 叶 叶背有白色粉状物, 花盘被害时出现“植株生长全过灰盘”。 程 较少/一般

表 4 三七种植基地虫害调查结果

| 主要虫害 | 危害部位 | 危害症状 | 发病规律 | 发现频率/危害程度 |
|------|---------|--------------------------|---------------|-----------|
| 根结线虫 | 根 | 根出现肿瘤。 | 6月中旬至7月上旬最为严重 | 多雨季严重/严重 |
| 蚧壳虫 | 茎、叶、花、果 | 枝条枯萎 | 生长全过程 | 常见/重 |
| 蛞蝓 | 茎、叶、芽 | 咬食种芽、茎叶成缺刻 | 晚间及清晨取食危害 | 较少/一般 |
| 红蜘蛛 | 叶 | 集于叶背吸食汁液并拉丝结网。使叶变黄, 最后脱落 | 6-10月危害严重 | 较重/较重 |
| 蛴螬 | 芽及根部 | 从茎基部咬断三七根部或三七嫩茎 | 苗期(6月份之前)最为严重 | 略有发现/较轻 |

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

三七根腐病又称烂根病、鸡屎烂、臭七等。该病在一年生至三、四年生的三七上都能发生, 但主要为害一、二年生三七。发病时, 地上部叶色变黄, 生长势差。初期中午温度高时, 叶稍下垂, 早晚尚可恢复。挖出病株, 根部染病变成黄褐色或腐烂。主、侧、须根都能发病, 以主根居多。并且以根茎部羊肠处开始腐烂的最为常见。影响三七的产量。为此开展了三七褐斑病药剂选择试验。

① 试验方法

试验方法 5 个处理: A、3%多抗霉素可湿性粉剂 600 倍液; B、70%甲基硫菌灵可湿性粉剂; C、50%的多菌灵可湿性粉剂 800 倍液; D、25%的粉锈宁可湿性粉剂 800 倍液; E、清水对照(ck)。

选择刚开始发生三七根腐病的地块进行试验, 小区随机排列, 重复三次。每个小区间和区组间留间隔区。于三七根腐病高发期间, 两次喷雾, 中间间隔时间 15 天,

喷药量 280L/667m²。喷药前进行病情指数基数调查, 第一次喷药和第二次喷药 10 天后再进行 2 次病情指数调查。

病情指数和药剂防治效果计算方法:

Σ (各级病株数×相对级数值)

病情指数 = ----- × 100

调查总叶数×4

CK 病情指数增加值 - pt 病情指数增加值

防治效果 (%) = ----- × 100

对照区病情指数增加值

注: CK: 施药后对照区, pt : 施药后药剂处理区

②试验结果

根据 2 次调查的病情指数和喷药前的病情基数比较各种药剂防治根腐病的效果, 试验结果见表 5。

通过下表可以看出: 3%多抗霉素可湿性粉剂 600 倍液和 50%的多菌灵可湿性粉剂 800 倍液的防治效果较为理想, 能够很好的控制三七根腐病的发展, 所以我们在规范化种植规程中预防和防治根腐病首选药剂确定为多抗霉素和多菌灵。另外结合其它生物防治方法。

表 5 不同抗病药剂处理对三七褐斑病的影响

| 处理 | 药剂 | 病情指数基数 (%) | 施药后病情指数 (%) | | 防治效果 (%) | |
|----|------------------------|------------|-------------|-------|----------|-------|
| | | | 第1次调查 | 第2次调查 | 第1次 | 第2次 |
| A | 3%多抗霉素可湿性粉剂 600 倍液 | 1.82 | 2.97 | 4.78 | 54.72 | 58.86 |
| B | 70%甲基硫菌灵可湿性粉 剂 | 1.64 | 3.42 | 6.59 | 29.92 | 27.95 |
| C | 50%的多菌灵可湿性粉 剂800 倍液 | 1.75 | 3.03 | 4.97 | 49.61 | 55.91 |
| D | 25%的粉锈宁可湿性粉 剂800 倍液 | 1.58 | 3.29 | 6.16 | 32.68 | 34.77 |
| E | 清水对照 (ck) | 1.70 | 4.24 | 8.64 | | |

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 m²，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

三七植株的茎、叶、花、果、根均可被害，但以茎、叶、花轴受害较重。茎和花轴发病后，病斑初期为褐色椭圆形，然后病斑上下部扩展并凹陷，最终病部折断，造成茎枯或花薹下垂枯萎死亡。叶片受害，产生近圆形或不规则形水渍状褐色病斑，病斑易穿孔破裂。潮湿天气病斑扩展较快，尤以 6~8 月高温多雨季节更为严重，终致叶片脱落。课题组对三七黑斑病危害进行了初步的探索，试验方法及结果如下。

① 试验方法

试验共设置 6 个处理，每个处理重复三次。各处理药剂浓度分别选用其产品推荐用量，A、代森铵、代森锌（1: 300 倍）混合液，B、代森锌、退菌特（1: 300 倍）混合液，C、1.5% 植病灵乳剂 1000 倍液；D、20% 病毒 A 可湿性粉剂 5000 倍液；E、高锰酸钾 1000 倍液；F、喷清水（CK）。

选择病害较为严重的地块进行试验，小区随机排列，重复三次。每个小区面积 10 m²，小区间和区组间间隔 90 cm。小区内三七行距 60 cm，株距 40 cm，每小区约 40 株。于三七黑斑病高发期，两次喷雾，间隔时间为 15 天。喷药量 280 L/667 m²。喷药前对小区的病情进行分级观察记录小区病情指数，第一次喷药一周后进行第二次观

察记录，方法同第一次。第一次喷药 15 天后进行第二次喷药。再过一周进行第三次观察记录，方法同第一次。

详细观察植株叶片病斑情况和植株生长状况，确定植株病级。三七病毒病病情分级标准如下：

0 级：全株叶片无病斑，生长良好

1 级：叶片出现褪绿色小点或斑纹

2 级：叶片出现淡黄色斑块

3 级：叶片出现坏死斑

4 级：叶片出现黑褐色枯斑

病情指数和药剂防治效果计算方法：

$$\text{病情指数} = \frac{\Sigma (\text{各级病叶数} \times \text{相对级数值})}{\text{调查总叶数} \times 4} \times 100$$

$$\text{防治效果} (\%) = \frac{\text{CK 病情指数增加值} - \text{pt 病情指数增加值}}{\text{对照区病情指数增加值}} \times 100$$

注： CK：施药后对照区， pt：施药后药剂处理区

②试验结果

根据三次调查的病情指数和防治效果比较各种药剂防治的效果，试验结果见表 6。

通过下表可以看出：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；目前市场上有专用防治黑斑病药：苯醚甲环唑、丙环唑、戊唑醇、异菌脲效果也较为理想。

表 6 不同抗病药剂处理对三七根腐病的影响

| 处理 | 施药前病情指数 (%) | 施药后病情指数% | | 防治效果% | |
|----|----------------|----------|-------|-------|-------|
| | | 第1次调查 | 第2次调查 | 第1次 | 第2次 |
| A | 2.12 | 4.47 | 5.37 | 46.10 | 59.28 |
| B | 2.16 | 4.85 | 6.11 | 38.30 | 42.99 |
| C | 2.03 | 4.78 | 6.08 | 36.93 | 41.18 |

| | | | | | |
|---|------|------|------|-------|-------|
| D | 2.11 | 5.05 | 6.53 | 32.57 | 33.03 |
| E | 2.14 | 5.25 | 6.79 | 28.67 | 30.32 |
| F | 2.07 | 6.43 | 8.64 | | |

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1:1 000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：及时播除中心病株；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667m²用200g~250g，加水10倍喷于25kg~30kg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667m²用2.5kg~3kg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667m²地用辛硫磷胶囊剂150g~200g拌谷子等饵料5kg，50%辛硫磷乳油50g~100g拌饵料3kg~4kg，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。

(6) 休眠期管理

冬季三七倒苗后，全面清除残存的老的地上部分。

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。

6、采收和产地初加工

(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。

(2) 产地初加工

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。

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捡出。

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。

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晒制和揉搓

将三七主根晒或烘至干透，水分含量小于 12%。

六、其他需要说明的事项（含涉及专利情况说明）

本团体标准引用文件均为公开的法规文件及技术材料，不涉及专利问题。

标准编写组

2025 年 11 月 19 日