

### 辣椒青枯病绿色防控技术规程

Technical regulation for green prevention and control of pepper  
bacterial wilt

地方标准信息服务平台

2022 - 12 - 09 发布

2023 - 03 - 09 实施



## 目 次

前言.....	III
1 范围.....	1
2 规范性引用文件.....	1
3 术语和定义.....	1
4 防控原则.....	1
5 农业防控.....	1
6 生物防治.....	2
7 物理防治.....	2
8 科学用药.....	3
9 病情调查.....	3
10 废弃物处理.....	3
11 档案管理.....	3
附录 A（资料性） 辣椒青枯病相关资料.....	4
附录 B（资料性） 绿色防控技术简要集成.....	5
附录 C（资料性） 辣椒青枯病防治药剂.....	6

地方标准信息服务平台



## 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。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本文件由湖南省农业农村厅提出。

本文件由湖南农业标准化技术委员会归口。

本文件起草单位：湖南省微生物研究院、湖南省蔬菜研究所、湖南农业大学、长沙市农业科学院、益阳欣博农业发展有限公司、浏阳市民胜种植专业合作社。

本文件主要起草人：刘清术、陈武、黄彬彬、黄军、郑井元、邓稳桥、郭照辉、雷平、胡浩、邬理洋、杜杰、张翠央、龙青山、唐滢、王少希、杨迪、毕世宇、陈海荣、唐冰璇、温正强。

地方标准信息服务平台

地方标准信息服务平台

# 辣椒青枯病绿色防控技术规程

## 1 范围

本文件规定了辣椒青枯病 (*Ralstonia solanacearum*) 的相关术语和定义、防控原则、农业防控、生物防治、物理防治、科学用药、病情调查、废弃物处理、档案管理等技术要求。

本文件适用于湖南省内辣椒青枯病的绿色防控。

## 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。

GB 16715.3 瓜菜作物种子 第3部分：茄果类

NY/T 393 绿色食品农药使用准则

NY/T 394 绿色食品肥料使用准则

NY/T 2312 茄果类蔬菜穴盘育苗技术规程

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**辣椒青枯病** pepper bacteria wilt

一种细菌性土传病害，由茄科雷尔氏菌 (*Ralstonia solanacearum*) 引起。病害病症、发生流行规律等见附录A。

### 3.2

**绿色防控** green prevention and control

按照绿色发展理念，采取农业防治、生物防治、生态调控、物理防治和科学用药等环境友好型措施综合控制农作物病虫发生危害的植物保护措施。

### 3.3

**生物农药** biological pesticide

指利用生物活体(真菌、细菌、昆虫病毒、转基因生物、天敌等)或其代谢产物杀灭或抑制农业有害生物的制剂，包括微生物农药、植物源农药、天敌生物及农用抗生素等。

## 4 防控原则

“预防为主，综合防控”的原则，结合农业防控、生物防治、生态调控、物理防治、科学用药等措施，实施绿色防控。

辣椒青枯病绿色防控的简要集成参见附录B。

## 5 农业防控

### 5.1 选择抗病品种

根据本地生态特点和不同审定品种特性，选择抗、耐病品种。

### 5.2 培育无病壮苗

按GB 16715.3的要求严格选择种子，按NY/T 2312的要求培育无病壮苗。

### 5.3 栽培管理

选择地势高燥、土层深厚、土壤疏松、排灌方便、中等以上肥力的沙壤土栽培。

高垄种植，洼地畦高30 cm~40 cm，坡地畦高10 cm~15 cm。田间采用滴灌，不要大水漫灌。雨后及时排水降低土壤含水量，避免阴雨天进行农事操作。

移栽前清除茄科作物前茬残体和田园杂草，结合整地每667 m<sup>2</sup>施生石灰150 kg~200 kg。肥料使用应符合NY/T 394的规定。

### 5.4 合理轮作

宜与十字花科蔬菜、油菜、豆类或葱蒜等轮作，不宜连作或与其他茄科作物轮作，有严重发病史的田块提倡水旱轮作。

## 6 生物防治

定植前，可选取生物有机肥（活性微生物为木霉或芽孢杆菌）150 kg~200 kg/667 m<sup>2</sup>作底肥施用。定植时，选用带营养土的壮苗，栽种完后选用微生物菌剂（活性微生物为5亿CFU/克的木霉-芽孢杆菌复合物或10亿CFU/克的枯草芽孢杆菌-粘帚霉复合物等）浇水定根。

在苗期、定植期、初花期、盛花期、盛果期灌根预防，药剂宜交替选用微生物菌剂，可选用青枯立克50 mL~100 mL/667 m<sup>2</sup>，大蒜油15 mL/667 m<sup>2</sup>兑水15 kg等。

生物农药和微生物菌剂宜多种搭配混用。

## 7 物理防治

### 7.1 拔除病株

尽早拔除田间青枯病株并带走病株根际土壤作无害化处理，避免病情扩散。

### 7.2 控制水分

高起垄、深开沟。应滴灌或喷灌，不应大水漫灌，保持土壤含水量度50%~60%。雨天应及时排干雨水，避免病菌借雨水长距离迁移扩散。

### 7.3 中耕松土

适时中耕，应整枝打杈，除草、松土。

### 7.4 冻垡与晒垡

入冬前深翻土壤，冬季冻垡；夏季高温季，深沟排水、清洁田园，垄上覆膜高温晒垡，在晴好天气保持15 d以上。



## 8 科学用药

### 8.1 种子消毒

用4%农抗120瓜菜专用型药剂100倍液或5%多菌灵可湿性粉剂500倍液浸种2 h~4 h, 清水洗净后催芽播种。或清水浸种1 h, 再用50℃温水浸种10 min, 清水洗净后催芽播种。

### 8.2 土壤消毒

对前茬青枯病发病较重田块(青枯病发病率 $\geq 30\%$ 或因青枯病减产 $\geq 10\%$ ), 可用威百亩、棉隆等土壤消毒剂, 结合地膜、大棚膜覆盖进行土壤消毒。

### 8.3 化学用药

辣椒移栽后, 用3%中生菌素可湿性粉剂600倍~800倍液灌根, 每7 d~10 d一次, 连续3~4次。或多粘类芽孢杆菌可湿性粉剂(10亿CFU/g) 600~800倍液灌根, 500 g~1000 g/667m<sup>2</sup>, 5 d~7 d一次, 连续3次~4次。

发病初期, 可选用77%可杀得400倍液、20%噻菌铜或20%噻森铜400倍液悬浮剂灌根, 用量67 ml~100 ml/667 m<sup>2</sup>, 也可用50亿CFU/g多粘类芽孢杆菌可湿性粉剂1 000倍灌根, 5 d~7 d一次, 连续2~3次。

当病株病情严重(整株枯萎 $\geq 80\%$ )时, 拔除病株, 并对病株根部土壤相同用药防治。

其它青枯病防治用药参见附录C, 或参照NY/T 393选择使用。

## 9 病情调查

辣椒苗移栽大田定植7 d~10 d后开始调查, 间隔周期为7 d~10 d, 在夏季雨后放晴的1 d~5 d应加大调查频次; 对中心病株及周边植株重点挑治。

辣椒青枯病发病症状见附录A。

## 10 废弃物处理

生产过程中的农药和肥料包装物、塑料软盘、农膜、杂草等生产废弃物, 应及时收集到回收箱内, 带离生产区集中进行无害化处理。

## 11 档案管理

应建立田间档案, 为生产活动追溯提供有效的证据。主要记录: 种子、肥料、农药、地膜等投入品采购、使用情况; 种植全过程农事活动如整地、播种、肥水管理、病虫草害防治; 收获、运输、贮藏、销售等。

加强档案管理, 注意防虫、防鼠、防霉变等。

档案记录应真实准确, 保存期限不少于3年。

**附 录 A**  
**(资料性)**  
**辣椒青枯病相关资料**

**A.1 辣椒青枯病病症**

辣椒青枯病初期症状,仅表现为最幼嫩的一至几片叶萎蔫,初期萎蔫尚可恢复,条件合适时,2天~3天即可表现为全株萎蔫。

在气温偏低,空气湿度较大,或品种比较抗病时,植株茎上常产生不定根和气生根。病茎剖面,初期导管呈黄色或淡褐色。以后逐渐变成深褐色,植株完全萎蔫时,髓部和皮层组织也变褐色,严重时茎的外表皮,形成水渍状病斑或粗糙不平。横剖开茎,可见污白色至黄白色菌脓从维管束组织中溢出。

**A.2 发病规律**

病菌主要随病残体在土中长期生存形成侵染源。土壤水分对其在土壤中的生存影响极大。在湿度大的冲积土中,可以生存长达2年~3年,而在干燥的土壤中,只能生存几天。

病菌通过作物根部的伤口侵染,侵入作物后进入维管束,并通过增殖堵塞输导系统,使水分不能进入茎叶而引起青枯。病茎褐变,能从病部分泌出白色混浊污汁,携带大量病菌一并渗入土壤。

青枯病病菌在5℃~40℃下均可生存,在28℃~37℃生育最为旺盛。一般从气温达到20℃时开始发病,地温超过20℃,土壤含水量达25%以上时发病严重。因而,在夏季雨后,气温升高,湿度大,蒸腾量大时病菌活跃,病情发展迅速。病菌一经进入维管束,就很难清除。因此,生产上防治青枯病,预防是关键。

**A.3 病害流行原因**

**A.3.1 高温高湿**

夏季田间温度高、湿度大,特别是雨后天晴,高温高湿更为明显,极易引发病害。通常露地在5月~10月为发病高峰。气温27℃~32℃时,遇久雨骤晴、时晴时雨,病情发展快,为害严重。

**A.3.2 连作重茬**

辣椒经济效益好,重茬连作现象非常普遍,导致土壤病菌数量逐年积累,发病概率加大。再加上重茬种植,导致土壤养分失衡问题突出,植株长势不佳,抗病性下降,易引起病害发生。

**A.3.3 品种不佳**

一些经济价值高的辣椒品种病害综合抗性不佳,以及抗性退化等原因。

**A.3.4 管理不善**

田间管理粗放、杂草丛生、大水漫灌、低洼积水、偏酸土壤、栽种过密、土壤板结、缺肥或肥效失衡等原因,易导致辣椒长势不佳,病害流行。此外,菜农对辣椒病害的发生规律和特点认识不清,未能及时防控、治理相关病害,错过最佳的防治时期,导致病害流行发生。

**A.3.5 外源创伤**

田间农事操作时,人为造成植株茎基部或细根部伤口,为病菌潜入植株提供条件。

**附 录 B**  
(资料性)  
**绿色防控技术简要集成**

表B.1 辣椒青枯病绿色防控技术集成方案

病害情况	主要策略及措施		
无病时	预防为主	土壤改良	添加谷壳、腐熟的粪肥、生物有机肥等有机物料，结合整地改善土壤质地、营养状况、碳氮比；绿肥还田，保育土壤。
		选择品种	根据当地气候、市场环境选择适宜的抗性品种。一般田间品种的种植需考虑多种病害的综合抗性或耐性，病害的综合耐受性：尖椒>甜柿椒；簇生椒类>长椒类>甜柿椒。
		农艺措施	高起垄、深开沟；合理密植；适时中耕、整枝打杈、除草，松土。
		肥水管理	合理施肥，忌偏氮施肥，合理补充钙镁等中微量元素。忌大水漫灌，提倡喷灌或滴灌，不可补水至土壤过饱和。
		培育壮苗	合理施肥，适时炼苗，木霉、芽孢等功能菌剂蘸根。
		生态调控	营养土移栽，穴施生物有机肥，微生物菌剂浇水定根，苗期、定植期、花期、果期及高温雨季用微生物菌剂灌根，与葱蒜等非茄科作物间套作等。
		合理轮作	建议与非茄科作物轮作；上茬病害严重时提倡水旱轮作。
病症轻 (发病率<30%)	预防为主，防治结合。	病害调查	10天左右一次病害调查，高发季6月~8月加密调查，及时尽早发现田间病株。
		拔除病株	田间病株要尽早拔除并带走，并对周边植株进行病害调查。
		科学用药	选用石灰、生物农药及低毒化学农药灌根挑治。
		预防措施	结合无病时防控措施。
病症重 (发病率≥30%，因病减产≥10%)	防治结合，控制蔓延。	化学农药	按照NY/T 393绿色食品农药使用准则科学用药挑杀。
		土壤消毒	生产结束后，清洁田园，用棉隆等土壤强还原类的消毒剂消毒处理后再耕种。
		拔除病株	对田间发病严重地块，病株应尽早拔除，并集中销毁。
		冻袋、晒袋	清洁田园，冬季冻袋，夏季晒袋。
		预防措施	结合无病时的防控措施。

附 录 C  
(资料性)  
辣椒青枯病防治药剂

表C.1 辣椒青枯病防治药剂一览表

防治药剂	有效含量	使用剂量	使用剂量	备注
敌克松可湿性粉剂	70%	1000 倍液	灌根	发病较重时，连续3~5次，3d~7d每次。 (联合施用)
噻森铜悬浮剂	20%	400 倍液	灌根	
可杀得可湿性粉剂	77%	500 倍液	灌根	
大蒜油	100%	1000 倍液	灌根	15kg/667m <sup>2</sup> 每次，2~3次，3d~7d每次。
氯溴异氰尿酸	100%	3000~4000倍液	灌根	
氢氧化铜水分散粒剂	46%	原液	浸种	育种前 (联合施用)
中生菌素水分散粒剂	6%	原液	浸种	
新植霉素	原液	4000 倍液	灌根	发病初期，挑杀，药液300 mL~400 mL/株，3d~7d每次灌根，连续3~4次。
多粘类芽孢杆菌可湿性粉剂	50亿CFU/g	500 倍液	灌根	
松脂酸铜乳油液	12%	600 倍	灌根	

地方标准信息服务平台