

## 浙江省农产品质量安全学会团体标准

T/ZNZ 119—2022

### 杨梅凋萎病综合防控技术规程

Code of practice on integrated control techniques of bayberry twig blight  
disease

2022-07-08 发布

2022-08-08 实施

## 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专利的责任。

本文件由浙江省农产品质量安全学会提出并归口。

本文件起草单位：浙江省农业科学院、仙居县特产技术推广中心、临海市特产技术推广总站。

本文件主要起草人：任海英、戚行江、王康强、颜丽菊、吴昌旺、郑锡良、王剑、胡丹、安笑笑、邹秀琴、包日在。

# 杨梅凋萎病综合防控技术规程

## 1 范围

本文件规定了杨梅凋萎病的术语和定义、病情调查、防控原则、土肥管理、树体管理、生物防治、化学防治等内容。

本文件适用于杨梅凋萎病的综合防控。

## 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。

LY/T 2127 杨梅栽培技术规程  
 NY/T 393 绿色食品 农药使用准则  
 NY/T 750 绿色食品 热带、亚热带水果  
 NY/T 1276 农药安全使用规范 总则  
 NY/T 2861 杨梅良好农业规范  
 DB33/T 2303 杨梅生产技术规程  
 T/ZNZ 001 杨梅主要病虫害防治用药规范

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**杨梅凋萎病 bayberry twig blight disease**

异色拟盘多毛孢（*Pestalotiopsis versicolor*）和小孢拟盘多毛孢（*Pestalotiopsis microspora*）侵染引发的杨梅系统性病害。

注：具体症状、病原菌和发生流行规律见附录 A。

## 4 病情调查

宜在 12 月初进行，每个调查单元随机选择至少 15 株树。病情分级标准见表 1，发病症状见附录 A，调查记录表见附录 B。防控效果调查宜在防控措施执行后次年的 12 月初调查。

病情指数计算公式（1）适用于病情调查。

$$DI = (\sum [EN \times RV]) \times 100 / [TN \times 9] \dots \dots \dots (1)$$

式中：

DI——病情指数；

EN——各级发病株数；

RV——病情级数；

TN——调查总株数。

防控效果计算公式（2）适用于病害防控效果计算分析。

$$CE (\%) = [(CDI - TDI) \times 100] / CDI \dots \dots \dots (2)$$

式中：

CE——防控效果；

CDI——对照病情指数；

TDI——处理病情指数。

表 1 杨梅凋萎病树病情分级标准

病情级数	发病枝梢数占整个树体总枝梢数的百分率
0 级	整个树体无发病枝梢
1 级	≤10%
3 级	10%~25%
5 级	25%~50%
7 级	50%~75%
9 级	>75%

## 5 防控原则

坚持“预防为主、综合防控”，培养健康树势增强树体抗病性。

## 6 土肥管理

提倡自然生草栽培，清除多年生灌木，全年在采收前及伏早前刈割 2 次~3 次覆园。有条件的也可利用行间隙地撒播紫花苜蓿等绿肥，增加土壤有机质。如果土壤 pH 低于 5.0，冬季（11 月-12 月）增施生石灰，调节土壤 pH 值至 5.0~6.5 范围内。每亩园地可撒施 30 kg~40 kg 降低土壤酸性，改善根系环境。施肥的原则是增强树势，按照“加强钾肥和有机肥施用、控制氮肥减少磷肥、强化中微量肥投入”进行杨梅养分综合管理。增加土壤有机质含量至 3.5%~5.5%，保持树体生长良好。冬季沟施或穴施生物有机肥做基肥，10 年以下树龄，株施 5 kg~10 kg，树龄 10 年以上的株施 10 kg~20 kg。2 月~3 月追施一次杨梅专用全价缓释肥（N+P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>+K<sub>2</sub>O≥39%，N:P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>:K<sub>2</sub>O=15:4:20，有机质≥15%，有机质主要为优质豆粕），株施 2 kg~4 kg，或者增施黄腐酸钾型有机肥料，株施 0.5 kg~1.0 kg。在果实成熟前半个月，使用 0.4%的硫酸亚铁溶液喷雾。

## 7 树体管理

使用 3 波美度~5 波美度的石硫合剂清园。对发病枝梢进行清理，每隔 1 h~2 h 用 75% 酒精擦拭剪刀，短截病枝至健康部位，剪下的病枝带出果园做无害化处理，注意伤口保护。整形修剪时，修剪后的伤口直径大于 3 cm 的，宜选用咪唑类或三唑类杀菌剂为药效成分的伤口愈合剂为佳，涂抹厚度 3 mm~5 mm，与伤口横截面垂直的树皮也需要涂抹 3 cm~4 cm 长度的上述伤口愈合剂。宜做到剪完即涂药保护。台风、暴雨等自然灾害造成大的断枝后，断枝的伤口需要及时修剪平齐，及时涂抹伤口愈合剂。

对健壮成年树，大枝修剪时不宜过重，采用拉枝、撑枝、弯曲等方法整形，保持树冠通风透光，保留内膛枝、下垂枝、平生枝结果，严格控制产量，平衡生殖生长与营养生长关系。

使用树干涂白剂涂树干1 m以上高度，如果树干有青苔请注意尽量涂满以清除青苔。

## 8 生物防治

在杨梅生长季宜选择含芽胞杆菌、木霉菌的微生物制剂（单剂或复配剂），予树冠滴水线沟施，深度10 cm~20 cm，及时覆土。

## 9 化学防治

根据NY/T 393和NY/T 1276的用药要求，对未发生凋萎病的杨梅树要做好预防用药，建议侵染高峰期5月中旬和果实采摘后7月初各施用1次杀菌剂喷雾，对已发生凋萎病的杨梅树施药，年施用次数5~6次，施用时间分别是春梢和秋梢抽生期、果实采摘前后、整形修剪前后。

在春梢生长期（4月~5月）和秋梢生长期（9月~10月），采用25%咪鲜胺乳油800倍液或50%异菌脲可湿性粉剂1000倍液喷雾。

果实成熟前15 d，采用25%吡唑醚菌酯悬浮剂1500倍液喷雾。果实全部采摘后2 d内，采用10%苯醚甲环唑水分散粒剂2000倍液或25%丙环唑水乳剂2000倍液喷雾。

冬季开始修剪前2 d内或修剪完当天，采用10%苯醚甲环唑2000倍液或25%丙环唑2000倍液喷雾。

喷雾时要均匀，用药后24 h内有雨水需要补施一次，相邻两次用药宜施用不同类型的药剂。

附 录 A  
(资料性)  
杨梅凋萎病病症、病原菌和发病流行规律

### A.1 症状

杨梅凋萎病始现症状为当年生枝梢急性凋萎，即杨梅枝梢叶片首先急性青枯(图 A.1a)，后渐渐呈枯黄、褐黄直至枯死，症状初现时叶片不脱落，1~2 个月后叶片才渐渐开始脱落(图 A.1b)。雨水多、湿度大时落叶后的叶痕位置有白色绒毛状菌丝长出，有时会蔓延到枝干上，枝条伤口处也会出现白色绒毛状菌丝。发病部位木质部受害呈褐色或深褐色，有时同一枝梢发病部位以下叶片生长正常并未出现发病症状，但木质部往往可见已受侵染变色(图 A.1c)。部分幼树树皮伴随纵向开裂。根系明显受害，与地上部相对应，根部发病从须根等小根开始，逐渐向较粗根系蔓延，病根切断后可见根部组织颜色变深呈褐色，发病严重植株根系大部分或全部坏死(图 A.1d)。

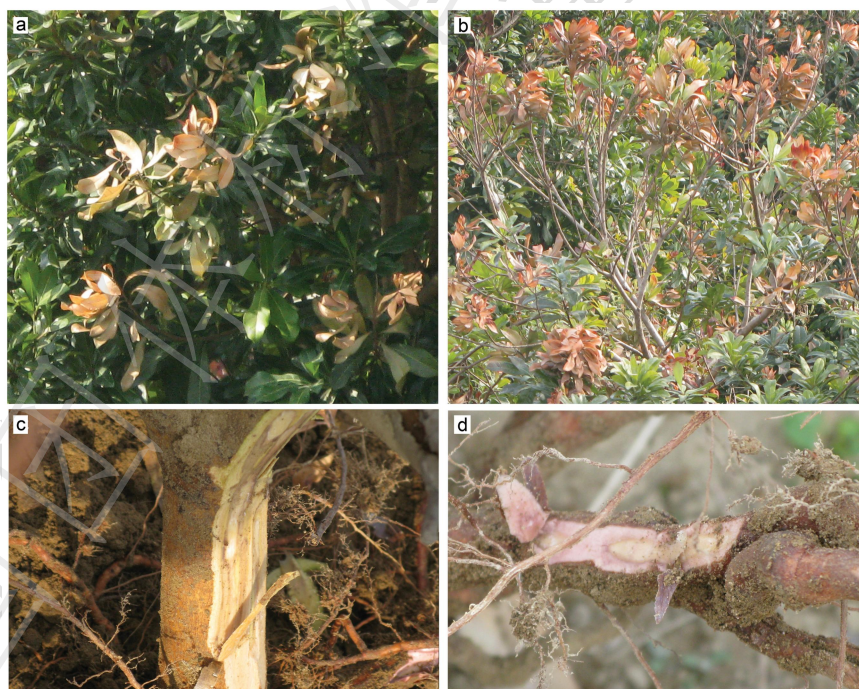


图 A.1 杨梅凋萎病的主要病症

(a 病害刚开始时的青枯症状；b 病症发生 1~3 个月后的症状；c 树干的木质部变褐色；d 根部的木质部变褐色)

### A.2 病原菌

杨梅凋萎病的病原菌为异色拟盘多毛孢 (*Pestalotiopsis versicolor*) 和小孢拟盘多毛孢 (*Pestalotiopsis microspora*)，是子囊菌门的一个无性型内生真菌属。异色拟盘多毛孢的分生孢子细胞为异色，为纺锤

形或者梭形，直或者略弯曲，有 2 根~4 根顶端附属丝和 1 根尾端附属丝，中间 3 个细胞为异色，中间的细胞颜色最深为深褐色，两侧的略浅，尾胞无色或者浅色（图 A.2A, B, C），长  $21.77\ \mu\text{m}\sim 29.1\ \mu\text{m}$ ，宽  $5.29\ \mu\text{m}\sim 9.08\ \mu\text{m}$ 。长宽比例 3.4~3.8。中间 3 个色胞的长度  $14.2\ \mu\text{m}\sim 19.34\ \mu\text{m}$ 。顶端附属丝长度  $12.9\ \mu\text{m}\sim 28.2\ \mu\text{m}$ ，尾胞长度  $3.0\ \mu\text{m}\sim 7.5\ \mu\text{m}$ 。小孢拟盘多毛孢的分生孢子细胞为同色，都为纺锤形或者梭形，直或者略弯曲，有 2~3 根顶端附属丝，多数为 1 根，1 根尾端附属丝，中间 3 个细胞几乎为同色，浅褐色，中间的细胞颜色最深（图 A.2D, E, F），长  $19.32\ \mu\text{m}\sim 29.98\ \mu\text{m}$ ，宽  $4.93\ \mu\text{m}\sim 7.35\ \mu\text{m}$ ，长宽比例 3.2~4.4。中间 3 个色胞的长度  $12.76\ \mu\text{m}\sim 18.76\ \mu\text{m}$ 。顶端附属丝长度  $9.7\ \mu\text{m}\sim 28.6\ \mu\text{m}$ ，尾胞长度  $2.8\ \mu\text{m}\sim 9.0\ \mu\text{m}$ 。

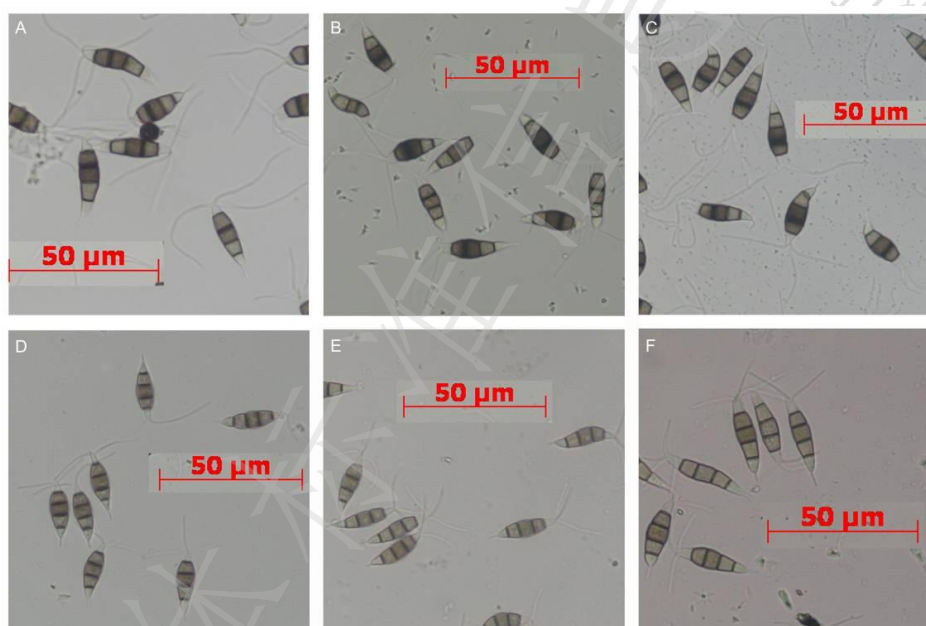


图 A.2 杨梅凋萎病菌分生孢子

(A, B, C 为异色拟盘多毛孢; D, E, F 为小孢拟盘多毛孢)

### A.3 发病流行规律

品种间感病性有明显差异，各地发病品种以‘东魁’居多，幼树发病速度快于成年树。在同一果园中山脚下往往先开始发病，且发生较重，然后向山腰、山顶等位置传播，有明显发病中心。

该病在 9 月~11 月集中暴发，病症主要在夏末秋初开始出现，次年春季发病症状有所减轻，甚至可正常抽梢生长与结果，与正常枝梢无异，但到秋季又出现更为严重的发病症状，发病枝梢增加、树势进一步变弱，病情逐年加重，如此反复 2 年~4 年后整树枯死，并伴随枝干韧皮部开裂，根系枯死。

附 录 B  
(资料性)  
杨梅凋萎病调查记录表

杨梅凋萎病调查记录表见表 B.1。

表 B.1 杨梅凋萎病调查记录表

植株序号	分级标准					
	0 级	1 级	3 级	5 级	7 级	9 级
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						

注：可在相应病情级别处画✓。